الجامعة الإسلامية – غزة
عمادة الدراسات العليا
كلية الآداب
قسم الجغرافيا

شبكة النقل البري في مدينة غزة
دراسة في جغرافية النقل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

Land transport Network in Gaza City A Study in Transport Geography by using Geographic Information Systems (GIS)

إعداد الطالب
أحمد يوسف شبات

إشراف الدكتور
رائد أحمد صالحة

قدم هذا البحث استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في الجغرافيا من كلية الآداب بالجامعة الإسلامية - غزة

﴿ والأنعام خلقها لكم فيها دفءٌ ومنافع ومنها تأكلون (5)
ولكم فيها جَمالٌ حين تريحون وحين تسرحون (6) وتحمل
أثقالكم إلى بلد لم تكونوا بالغيه إلا بشق الأنفس إن
ربكم لرءوف رحيم (7) والخيل والبغال والحمير لتركبوها
وزينةً ويخلق ما لا تعلمون (8) ﴾

سورة النحل

الإهداء

إلى الذين ينتظرون موسم الحصاد أمي الغالية ووالدي، العزيز

إلى التي كانت لي خير معين في رحلتي، زوجتي العزيزة

إلى أبنائي نور عيني وفلذة كبدي

إلى إخوتي وأخواتي سند ظهري

إلى كل من وقف بجانبي

إلى امة الإسلام، أمة التوحيد

أهدي هذا الجهد المتواضع

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيد الخلق والمرسلين سيدنا محمد عليه أفضل الصلاة وأتم التسليم وبعد:

أحمد الله وأشكره على عظيم نعمته وفضله علي، أن يسّر لي إتمام هذه الرسالة، راجياً منه عز وجل أن يجعلها في ميزان حسناتي وخالصةً لوجهه الكريم، وأن تلقى الاستحسان والقبول.

ومن ثم أتقدم بخالص الشكر والتقدير لأستاذي الفاضل الدكتور/ **رائد أحمد صالحة**، لتفضله بالإشراف على الرسالة، وتقديم توجيهاته وملاحظاته القيمة التي كان لها الأثر في إنجازها.

كما وأتقدم بوافر الشكر والتقدير إلى الأساتذة الأفاضل أعضاء لجنة المناقشة:

حضرة الدكتور/ يحيى رشدي السراج أستاذ هندسة الطرق والمواصلات المشارك، بقسم الهندسة المدنية . الجامعة الإسلامية.

حضرة الدكتور/ فوزي سعيد الجدبة أستاذ الجغرافيا البشرية المشارك، بقسم الجغرافيا الجامعة الإسلامية.

اللذين تفضلا بقبول المناقشة والتي سيكون لتوجيهاتهما ونصائحهما عظيم الأثر في إثراء الدراسة، فجزاهم الله كل خير.

وأتقدم بجزيل الشكر لكلٍ من الدكتور/ **صبري حمدان، والدكتور أشرف شقفة، والدكتور كامل أبو ظاهر** على نصائحهم العلمية للمادة، ولكل أعضاء هيئة التدريس في قسم الجغرافيا.

وأتقدم بالشكر العظيم إلى بلدية غزة، وأخص بالذكر المهندس/ **أيمن أبو شعبان** رئيس قسم وحدة نظم المعلومات الجغرافية، لما أمدني به من بيانات وخرائط أثرت الدراسة.

وأسدي شكري وعرفاني لكل من قدم لي يد العون والمساعدة والمشورة، لإتمام هذه الدراسة، خاصةً الدكتور/ **يحيى رشدي السراج،** لما أبداه من تعاون في العد المروري، حيث كلف حوالي 200 طالب في قسم الهندسة المدنية، والمهندس/ **المعتصم بالله أبو شعبان** المعيد في قسم الهندسة المدنية، وذلك لإشرافه الميداني على عملية العد المروري، وأتقدم بجزيل الشكر والعرفان لفريق عمل العد المروري، خاصةً ابن أختي غسان عمر اليازجي.

ولا يسعني أيضاً إلا أن أسجل شكري إلى أفراد أسرتي كافة، وبخاصة والدي الذين تحملا الكثير من أجلي، فأرجو أن يوفقني الله تعالى على أن أسدد ولو مثقال ذرة مما قدماه لي، وكذلك أتقدم بجزيل الشكر لزوجتي التي كانت بجانبي دوماً، وبذلت معي الجهد الكبير لإتمام هذه الرسالة.

أسأل الله العلي القدير أن ينفعنا بما علمنا، وأن يجعل عملنا خالصاً لوجهه الكريم

وبارك الله فيكم ورفع درجاتكم

ملخص الدراسة

يقتصر النقل في مدينة غزة على النقل البري فقط، الأمر الذي أدى إلى وجود عدة مشاكل مرورية، كما وتوجد هناك بعض الطرق المرصوفة غير الجيدة حيث يوجد بها العديد من التشققات والتصدعات، وأيضاً قلة أماكن التوقف على مستوى مراكز المدينة والذي أدى بدوره إلي إرباك الحركة بل وتوقفها في بعض الأحيان.

هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع شبكة النقل في مدينة غزة، ومدي كفاءتها وملائمتها لتلبية احتياجات المجتمع المحلي وتحليلها كماً وكيفاً، وعلى أنواع الطرق وتوزيعها الجغرافي، ودراسة حركة المرور عليها، والعوامل المؤثرة في النقل البري بمدينة غزة.

ولقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي للتعرف على الخصائص العامة لشبكة النقل في مدينة غزة وتصنيفها حسب وظيفتها، وعلى المنهج الأصولي للتعرف على العوامل المؤثرة في شبكة النقل البري بمدينة غزة، وكذلك فقد اعتمدت الدراسة على العمل الميداني من خلال حصر حركة المرور على الطرق، وتحديد عرض الرصيف، وكذلك توزيع الاستبيان على السائقين وعلى الركاب أيضاً.

ونتج عن الدراسة من خلال التحليل الكمي للطرق أن شبكة النقل البري في مدينة غزة غير مكتملة الترابط وهي تحتاج إلى 26 طريق حتى تصل إلى درجة الترابط المكتمل، وكذلك بينت الدراسة تأثير العامل السياسي بشكل واضح على النقل البري في مدينة غزة، فبسببه توقفت أنواع النقل الأخرى، وتأثير العامل الاقتصادي على النقل في مدينة غزة حيث أصبحت مهنة السواقة للعاطلين عن العمل، وكذلك وجود العديد من وسائط النقل القديمة، حيث ارتفاع أسعار وسائط النقل الحديثة، ونتج عن الدراسة أن طول الطرق الترابية أكبر من الطرق المعبدة، وأن الطرق المعبدة تختلف في طبقتها السطحية والتي بها العديد من المشاكل، حيث الحفر والتشققات، ونتج عن الدراسة أيضاً بأن هناك تجاوز من قبل السائق لقوانين السير سواء بالدخول في طرق ممنوعة أو العمل في منطقة ممنوعة.

ولقد أوصت الدراسة بالصيانة الدورية للطرق ورفع كفاءتها من خلال شق طرق جديدة وتوسعتها واستخدام الجسور أو الأنفاق في حركة المرور وتعبيد الطرق الترابية، تخفيف الضغط على وسائط النقل من حمولة 4راكب، وذلك تشجيع المواطن بالتنقل بوسائط النقل العام كالحافلات ذات سعة 50 راكب وسعة 30راكباً، كما أوصت الدراسة بعدم الترخيص من قبل بلدية غزة لإنشاء مبانٍ سكنية، خاصة الأبراج، إلا بوجود موقف للسيارات تحت الأرض، وكذلك إنشاء مواقف متعددة الطوابق أو تحت الأرض حتى لا تعيق حركة السير، وأوصت أيضاً بضرورة الاهتمام بأنواع النقل الأخرى كالنقل البحري والنقل بالسكة الحديد، وأوصت الدراسة بضرورة إلزام السائق بقوانين السير ومنطقة عمله.

Abstract

Transportation in Gaza City is limited to land transportation only, a matter which led to several traffic problems. In addition to this, there are some paved roads which are unfit as they are full of many cracks and splits, also the lack of parking lots in the city centers a matter which in its turn led to confusion in the traffic and in some cases complete halt.

The study aims to identify the situation of the transportation network in the city of Gaza, its efficiency and suitability to meet the local community needs and analyze them. It also aims to identify the kinds of roads and their geographic distribution and the study the of the traffic movement on them, and the factors affecting the land transportation in the city of Gaza.

The study adopted the descriptive approach to identify the general characteristics of the transportation network in the city of Gaza and their classification according their function, and the fundamentalist approach to identify the factors affecting the land transportation network in the city of Gaza. It adopted the analytical approach to analyze the data in order to identify the extent of the interaction between the various activities, The study also adopted the field work through defining the traffic movement on the roads, the width of the pavements and the distribution of the questionnaires to the drivers and passengers as well.

The study concluded, through quantitative analysis of the roads, that the land transportation network in the city of Gaza is not completely correlated and it needs 26 roads to reach the degree of complete correlation. The study also showed the effect of the political factor in a clear manner on the land transportation in the city of Gaza because as a result of it other transportation kinds stopped, It also showed the effect of the economic factor on the transportation in the city of Gaza since driving became the occupation of the unemployed people. This is added to the existence of old means of transportation and the rise in the prices of the modern means.

The study concluded that the length of the sandy roads is more than the paved roads and that the paved roads are different in their surface layer and they have several problems as they have many holes, cracks. The study

also concluded that the drivers violate the traffic laws either by entering into banned roads or working in banned area.

The study recommended that the roads should be periodically maintained and their efficiency should be promoted by constructing new roads, expanding them, using bridges and tunnels in the traffic, paving the sandy roads, alleviating the pressure on the four passenger means of transportation by encouraging the citizens to take the public means of transportation like the 50 and 30 passenger capacity buses. The study also recommended that Gaza Municipality should refrain from issuing licenses to establish housing buildings, especially towers, unless underground parking ,and also to establish multi-storey or underground parking lots in order not to obstruct the traffic. The study recommended paying attention to other kinds of transportation like the sea transportation and railway transportation. The study recommended forcing the driver to abide by the traffic regulations and limiting himself to his area of work.

فهرس الموضوعات

فهرس الجداول

فهرس الخرائط

فهرس الأشكال

فهرس الصور

فهرس الملاحق

الإطار العام للدراسة

المقدمة:

1. المقدمة.
2. مشكلة الدراسة.
3. أهمية الدراسة.
4. أهداف الدراسة.
5. أسباب اختيار الموضوع.
6. فرضيات الدراسة.
7. منطقة الدراسة.
8. الحد الزمني للدراسة.
9. الدراسات السابقة.
10. منهج الدراسة.
11. مصادر البحث.
12. مصطلحات الدراسة.

مقدمة

تعتبر شبكة النقل البري من الخدمات التي تهتم بها الدولة بشكل كبير، فهي العامل الأساسي في تطور الإقليم وتوفير الأمن والقوة، فالإقليم ذو الطرق الجيدة والمخططة يعطي الدولة قوة اقتصادية وتجارية وعسكرية، لذا نجد أن الدول عند الحروب سرعان ما تقوم بتدمير الطرق وكافة وسائل النقل، ولم تعد أهمية النقل عند هذا الحد، بل أصبح ذو أهمية بالغة حتى عند أصحاب الرياضة فالدول الضعيفة في النقل لا يحق لها استضافة المسابقات الرياضية العالمية.

ولقد ظهر النقل منذ ظهور الإنسان، وارتبط تطوره ارتباطاً وثيقاً به وبتعميره للأرض، فكثيراً هي تنقلاته وترحاله، فحركته من مكان إلى آخر ما هي إلا حركة بين نقطة وأخرى استهدفت إشباع رغباته الاقتصادية وتحقيق مصالحه ومنافعه الذاتية، فقد استخدم النقل في بداية الأمر الأيدي والأكتاف، ثم استخدم عربة الجر، ونظراً للتطور الحضري وزيادة عدد السكان وانتشارهم في أقاليم متباعدة، تطورت وسائل النقل إلى ما هو عليه حالياً من النقل البري والبحري والنقل الجوي.[1]

أصبحت حركة الاتصال والارتحال من مجريات حياتنا اليومية، لذا يعد النقل معياراً لقياس العلاقات والارتباطات بين إقليم وآخر، حيث التفاعل المكاني والارتباطات الإقليمية التي تعتبر من الأمور الأساسية للجغرافيا، لذا فإن الاختلافات المكانية لا تبرز بدون حركة، حيث تعتبر شبكات النقل الشرايين التي تغذي الإقليم بأسباب الحياة فقد قال "Kelikh" "إنك إذا قيدت مواصلات أمة من الأمم فكأنك محوتها من الوجود.[2]

اهتمت كثير من الدول بشبكات النقل وتحسينها ورفع مستواها، وذلك لأنها أصبحت أحد المؤشرات المهمة على قوة الدولة وتقدمها ورقيها، فهي تمثل حلقة الوصل بين الإنتاج والتوزيع والاستهلاك، وتُوجد المنفعة المكانية لكل من السلع والأيدي العاملة، فبدون النقل لا يمكن استغلال الموارد الطبيعية الاستغلال الأمثل، وإنشاء صناعات جديدة وتوطنها في الأماكن الاقتصادية، لأنه يمكن نقل مقومات الصناعة من مواد أولية وعمالة إلى منطقة أخرى.[3]

بالإضافة إلى الدور الحيوي الذي يلعبه النقل في توزيع السكان على سطح الأرض طوال مراحل التاريخ، فقد كان له دور لا يمكن إغفاله في ظهور الحضارات القديمة، وكذلك اكتشاف أراضي جديدة مما عمل على إعادة توزيع السكان، فقد اندفعت موجات متتالية من سكان العالم

---

(1) سعدي علي غالب، جغرافية النقل والتجارة (الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر، 1987)، ص 17.

(2) محمد مرسي الحريري، دراسات في جغرافية النقل (ط1؛ القاهرة: دار المعرفة الجامعية، بدون تاريخ)، ص 13.

(3) فاروق كامل عز الدين، النقل أسس ومنهاج وتطبيقات (ط؛ القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، 2004)، ص ج - د.

القديم إلى العالم الجديد بعد اكتشافه [1]، وكذلك يعمل شق الطرق وتعبيدها إلى إعادة توزيع السكان بإيجاد مناطق ومدن جديدة يتوجهوا لها، مما يخفف الضغط السكاني من المدن المزدحمة سكانياً.

وتلعب تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) دوراً متميزاً في دراسة خريطة شبكة الطرق وتحليلها، وتحاول الدراسة تطبيق تقنية نظم المعلومات الجغرافية في استخلاص العلاقات المكانية لشبكة الشوارع بمدينة غزة وتمثيلها على خرائط.

ونظراً لأن مدينة غزة تقع تحت حصار صهيوني جائر منذ العام 2006، يمنع دخول مواد البناء والبنية التحتية بشكل خاص، فقد أدى ذلك إلى ظهور عديد من المشاكل في شبكة النقل ناهيك عن عدم توفر النقل بالسكة الحديد والنقل الجوي والنقل البحري، وبالرغم من إقامة عدد من الطرق، إلا أنها غير مكتملة ولا تتناسب مع الزيادة السكانية والنمو الحضري، بالإضافة إلى عدم كفاءتها، وعليه من الأهمية بمكان دراسة النقل في مدينة غزة، للوقوف بشكل علمي على حالته ومشكلاته.

مشكلة الدراسة:

يقتصر النقل في مدينة ومحافظات غزة على النقل البري فقط، وقد يتناسب ذلك مع مساحة القطاع الصغيرة، وإن كان للنقل البحري والجوي أهمية كبيرة للاتصال بالعالم الخارجي، ولأن مدينة غزة تعتبر المدينة الرئيسة في القطاع فمن الطبيعي أن تعاني من الازدحام المروري في بعض المناطق الحيوية، ناهيك عن وجود عدد من الطرق غير المرصوفة والضيقة وذات الجودة الرديئة، هذا بدوره يؤثر سلباً على حركة المرور في المدينة وتتحدد مشكلة الدراسة في الأسئلة التالية:

1. ما هي الخصائص العامة لشبكة النقل البري في مدينة غزة، من حيث أنواع الطرق وتصنيفها والتوزيع الجغرافي لها، وامتدادها واتجاهاتها والحالة المرورية لها.
2. ما العوامل المؤثرة في شبكة النقل البري في مدينة غزة؟
3. ما هي خصائص وسائط النقل وحركتها في مدينة غزة؟
4. ما مدى كفاءة الطرق من الناحية الإنشائية ونطاق الخدمة ومجالها؟

(1) محمد خميس الزوكة، جغرافية النقل (ط1؛الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية، 1988)، ص 22.

أهمية الدراسة:

يعتبر النقل ركيزة من الركائز الأساسية للاقتصاد والعمود الفقري الذي يمد الإقليم بالحركة، وعليه فإن أهمية دراسة الموضوع تكمن فيما يلي:

1. أن النقل البري الوسيلة الوحيدة للنقل في مدينة غزة.
2. تفيد هذه الدراسة في التخطيط الحضري على وجه الخصوص، وأصحاب القرار في خططهم المستقبلية بشكل عام.
3. استخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS والذي سيسهم في توفير قاعدة بيانات مهمة يمكن تحديثها وتعديلها وقت الحاجة، ناهيك عن الخرائط والنتائج التي سوف تكون عوناً للمخططين وأصحاب القرار.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى ما يلي:

1. التعرف على بعض الخصائص العامة لشبكة النقل في مدينة غزة، وأنواع الطرق وانتشارها ومدى كفاءتها.
2. تحديد العوامل المؤثرة في شبكة النقل، وأثر هذه العوامل على تطور شبكة النقل.
3. التعرف على أنواع وسائط النقل ودورها في تقديم الخدمة للسكان.
4. التعرف على أكثر أماكن الازدحام المروري لوضع الحلول لها.
5. إعداد بعض الخرائط رقمية التي ترتبط بقاعدة بيانات لشبكة النقل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS).

أسباب اختيار الموضوع:

الحاجة إلى دراسة شبكة النقل، حيث إنها من الخدمات المهمة في القطاع ولها تأثير على توزيع السكان وخريطة استخدام الأرض، كما وأنها تعاني من الإهمال سواء في تحسين جودتها أم صيانتها بشكل دوري، ووقوع الاختيار على مدينة غزة لأنها أكثر مدينة من حيث عدد السكان في محافظات غزة، ولأنها تعد المدينة الأم أو ما يعرف بعاصمة القطاع.

فرضيات الدراسة:

تقوم على الفرضيات التالية:

1. أن الزيادة السكانية والتوسع العمراني، والظروف السياسية والاقتصادية، بشكل كبير على شبكة النقل.

2. أن الاعتماد على النقل البري فقط، يؤثر بشكل كبير على نقل وحركة السكان والبضائع.
3. أن شبكة الطرق والمواصلات في مدينة غزة ذات كفاءة وجودة ضعيفة.
4. أن تواجه مدينة غزة مشكلات مرورية حادة، في حال إهمال شبكات الطرق.

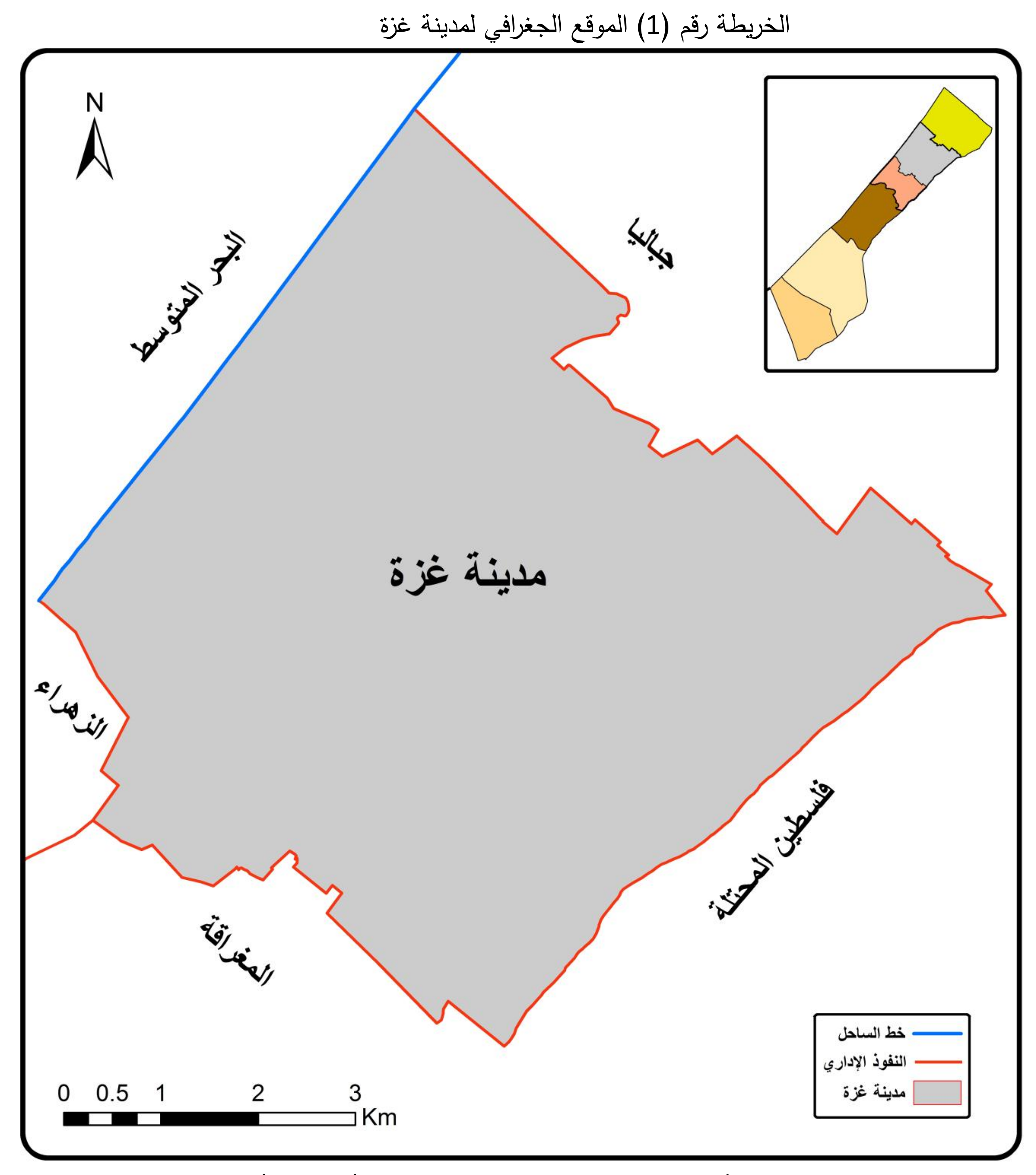
منطقة الدراسة:

تنحصر منطقة الدراسة في حدود مدينة غزة فهي تعتبر عاصمة المحافظات الجنوبية، حيث تبلغ مساحتها 45كم^2، وترتفع عن سطح البحر 45م، كما وأنها تعتبر من أكثر مدن محافظات غزة سكاناً فقد بلغ عدد سكانها حوالي 551.832 نسمة (الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2011كتاب فلسطين الإحصائي السنوي)، يحدها من الشرق أراضي فلسطين المحتلة، ومن الغرب البحر المتوسط، أما من ناحية الشمال فتحدها جباليا، ومن الجنوب المغراقة ومدينة الزهرة، وتقع بين خطي طول '37 °34 و '51 °34 شرقاً، ودائرة عرض '42 °31 و'54 °31 شمالاً، كما في الخريطة رقم (1).

الحد الزمني للدراسة:

ارتبط الحد الزمني لهذه الدراسة بمدى توفر الإحصائيات، المرتبطة بشبكة النقل في مدينة غزة، مستعيناً بالبيانات المتوفرة لدى الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، وبعض المؤسسات الأخرى، حيث تم تحديد هذه الفترة ما بين (**1993- 2011**).

الخريطة رقم (1) الموقع الجغرافي لمدينة غزة



المصدر: وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الأطلس الفني "محافظات غزة"، (ط1؛ غزة: مكتبة دار الأرقم، الجزء الأول، 1997)، ص 11. بتصرف الطالب.

الدراسات السابقة:

1. دراسة جهاد العصفور (1982): هدفت هذه الدراسة لإعطاء صورة واضحة للنشاط الاقتصادي في الأردن، والعوامل المؤثرة فيه، وإبراز المشكلات المتعلقة بعملية النقل البري وشبكة الطرق في الدولة.

ولقد اشتملت الدراسة على جمع البيانات التي لها علاقة بالنقل البري وبالنشاط الاقتصادي في الأردن، والدراسة الميدانية.

توصل الباحث بأن المحافظات التي تتصف بكثرة المراكز السكانية تشكو من قلة خدمات الطرق، وكذلك وجود ازدحام واختناق حركة المرور خاصة عند مداخل العاصمة، وأوصى بتحسين حالة الطرق وإنشاء الجسور والأنفاق.

2. دراسة صقر الحروب (1990): هدفت الدراسة على التعرف للمشكلات التي تعرقل تقدم المدينة وازدهارها، ودراسة وسائل النقل في مدينة عمان الكبرى، واقتصرت الدراسة على التعرف للمصادر التي تعالج النقل في داخل المراكز الحضرية، والنقل بشكل عام، وذلك بواسطة الدراسة الميدانية.

وفي ختام الدراسة كان بحث مشكلات النقل الجوي في عمان، فقد تم معالجة مشكلات مطار عمان المدني بإنشاء مطار الملكة علياء الدولي عام 1983 وانتقال حركة النقل الجوي إليه.

لخصت أهم النتائج التي توصل إليها الباحث للوصول إلى تصور واضح لما ينبغي أن تكون عليه شبكة النقل في عمان الكبرى.

3. دراسة مازن جرار (2000): هدفت الدراسة إلى التعرف على الخصائص العامة لشبكة الطرق في محافظة نابلس من حيث امتدادها واتجاهاتها وأنماط هذه الطرق وتصنيفها، و إبراز دور العوامل الطبيعية والبشرية على كل من شبكة الطرق وحركة النقل، والتعرف على أنماط وسائل النقل وحركتها، والآثار الاقتصادية الاجتماعية والبيئية المترتبة عليها.

وتوصلت الدراسة على أن الطرق غير كافية بالنسبة للسكان، وتأثر امتداد واتجاه الطرق وحركة النقل بالعوامل البشرية، وأظهرت الدراسة أن الاقتصار على النقل البري، يعود لأسباب طبيعية وسياسية، ومن خلال المقارنة الدولية حول مؤشر ملكية السيارة تبين عدم كفاية وسائط النقل بالنسبة لعدد السكان في محافظة نابلس، وأن أكثر المناطق نشاطاً وحركة هو مركز المحافظة ومحيط مركزها التجاري، وأن هناك توافق بين حجم حركة النقل المؤدية إلى مركز المحافظة والتوزيع الجغرافي للمحافظات الأخرى.

وأوصى الباحث بضرورة تعويض النقص الحاصل في وسائط النقل في المحافظة بالنسبة للسكان، بتشجيع وسائط النقل العامة من أجل تقليل الآثار البيئية لوسائط النقل، وكذلك تخفيف أزمة المرور على مركز المحافظة.

4. دراسة عصام محمد (2003): هدفت الدراسة إلى إبراز البناء الداخلي لشبكة النقل في محافظة سوهاج، والتعرف على أهم المحاور المستخدمة في نقل الركاب، وعلى حركة النقل وأحجامها وتحديد أنماطها وخصائصها، والتوقف عند أهم المشكلات التي تعاني منها المحافظة.

ولقد اتبع الباحث الدراسة الميدانية والمنهج التحليلي، وذلك لتحليل النظم، واستخدم عدداً من الأساليب الكمية في مواضع متعددة لمعالجة البيانات.

وتوصل الباحث إلى أن هناك ضغط وازدحام في الطرق، وأن أطوال طرق الدرجة الثانية تأتي في المرتبة الأولى من جملة أطوال الطرق، وأن نهر النيل يعتبر العامل الرئيسي في توزيع طرق ووسائل النقل في المحافظة، وأن هناك ارتباط واضح بين شبكة النقل من جانب والتوزيع السكاني من جانب آخر، لذا أوصى الباحث بأن يتم إنشاء طرق جديدة في التجمعات العمرانية.

5. دراسة أحمد مصلح (2006): تناولت الدراسة تخطيط شبكة المواصلات في مدينة جنين، وذلك لإيجاد حلول مناسبة لمشاكل المواصلات التي تعاني منها المدينة، وغياب تخطيط المواصلات، وكذلك إعداد مخطط قصير الأمد إضافة للأهداف التفصيلية.

اشتملت الدراسة على جمع المعلومات الإحصائية المختلفة من مصادرها المختلفة، إضافة للمسح الميداني، ودراسة الواقع الحالي لشبكة الطرق ووصفها وتقييمها.

أوصى الباحث بعمل برامج تشجيعية لاستخدام الحافلات وخاصة الكبيرة، وتوفير مواقف مهيأة لاستقبال الأعداد المتزايدة من الركاب والمسافرين، وإعادة تموضع محطات الحافلات والتاكسيات للمسافات البعيدة.

6. دراسة غرود عوادة (2007): هدفت الدراسة إلى تحليل واقع الخدمات العامة في مدينة نابلس كحالة دراسية من خلال تطبيق مقاييس سهولة الوصول إلى هذه الخدمات، وارتكزت في منهجيتها على المنهجين الوصفي والتحليلي، فقد قام بالمسح الميداني للخدمات العامة في المدينة، واستبانة تم توزيعها على السكان.

7. دراسة محمد الخطيب (2011): هدفت الدراسة إلى التعرف على الوضع الحالي لحركة النقل بمحافظة جنين من حيث الطرق وحجم و الحركة والعوامل المؤثرة فيها، إضافة إلى التعرف على أهم المشكلات التي تواجه النقل.

أوصت الدراسة إلى ضرورة تشجيع الناس على استخدام وسائط النقل العامة، وإلى ضرورة إنشاء مؤسسات خاصة من اجل العناية بالطرق.

أظهرت نتائج الدراسة وجود سهولة في الوصول إلى الخدمات التعليمية بدرجة متوسطة في معظم أحياء مدينة نابلس، باستثناء بعض ضواحي المدينة مثل كفر قليل، زواتا، وصعوبة بدرجة كبيرة في ضواحي المدينة للوصول إلى المستشفيات الحكومية، والمكتبات العامة، والبنوك، والبريد.

أشارت نتائج الدراسة أن صعوبة الوصول إلى الخدمات العامة ترجع إلى بُعد الخدمات عن مكان السكن، ووجود إعاقات مرورية، وعدم توفر مواصلات عامة.

أوصت الدراسة بضرورة اعتماد مقاييس سهولة الوصول إلى الخدمات العامة كعامل رئيسي عند تخطيط وتوزيع هذه الخدمات في المدينة، وضرورة وضع خطة مرورية لتنظيم الحركة والمواصلات والعمل على توفير خدمة المواصلات العامة في مدينة نابلس.

ملخص الدراسات السابقة:

لقد قام الباحثون في الرسائل السابقة بدراسة وسائل النقل وخاصة شبكات طرق النقل البري، ودراسة مدى كفاءتها، والتعرف على خصائصها والعوامل المؤثرة عليها، والآثار المترتبة عليها، مستخدمين المسح الميداني وجمع البيانات الإحصائية، كما استخدمت الدراسات المنهجين الوصفي والتحليلي، وتوصلت الدراسات بأن الطرق غير كافية وهناك ازدحام فيها، وأنها تتأثر بالعوامل الطبيعية والبشرية، وأخيراً وضعوا الاقتراحات والتصورات التي يمكن أن تعالج المشكلة كإنشاء طرق جديدة وبناء جسور وكباري، والصيانة المستمرة.

لم تستخدم أي من الدراسات السابقة نظم المعلومات الجغرافية (GIS) والتي سيستخدمها الباحث.

مناهج الدراسة:

اعتمد الطالب على عدد من مناهج الدراسة الجغرافية أثناء إعدادها وهي كالتالي:

1. المنهج الوصفي:

حيث استخدمه الطالب للتعرف على الخصائص العامة لشبكة النقل في مدينة غزة وتاريخها وتصنيفها حسب وظيفتها، وسوف يتم المسح الميداني في منطقة الدراسة، والاعتماد على جمع المعلومات.

2. المنهج الأصولي:

وتم من خلاله دراسة العوامل التي تؤثر في شبكات النقل سواء كانت بشرية أو طبيعية.

3. المنهج الإقليمي:

من خلال هذا المنهج تم دراسة التباين المكاني بمنطقة الدراسة، وذلك من خلال دراسة شبكات النقل، ودراسة حركة وسائط النقل.

4. المنهج التاريخي:

وتم من خلال هذا المنهج دراسة وسائط النقل عبر مراحل مختلفة من الزمن، وتأثير العامل السياسي على شبكة النقل في مدينة غزة، خلال السنوات الماضية.

5. المنهج التحليلي:

سيتم استخدام المنهج التحليلي لتحليل المعلومات للتعرف على مدى التفاعل بين الأنشطة المختلفة والنقل ولاستخلاص النتائج للوصول إلى حل مناسب، وسوف يستخدم الباحث برامج الحاسوب في عمليات التحليل على النحو التالي:

1. التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS:

استخدام البرنامج الإحصائي (spss) احد البرامج الإحصائية الجاهزة في عمليات التحليل الكمي متعدد المتغيرات (multivariate analysis) والتي ساعدت الجغرافيين في عمليات تحليل كم هائل من البيانات الجغرافية ودراسة العلاقات المتبادلة بين المتغيرات، وتفسير أنماط التباين المكاني للظواهر الجغرافية ولقد كشفت تلك الحقيقة عن أهمية ودور التقنيات الكمية ومنها التحليل العاملي في الدراسات الإقليمية.

2. التحليل باستخدام برنامج GIS:

وهو نظام معلومات جغرافي مكتبي مزود بواجهة رسومية سهلة الاستخدام تسمح بتحميل البيانات المكانية والجدولية ويتميز البرنامج بالقدرة العالية على عمليات الرسم الآلي واليدوي على شاشة الحاسوب والقيام بعمليات المعالجة والتحليل للبيانات وعرضها على شكل خرائط وأشكال وتقارير.

كما ويساعد البرنامج في الإجابة على عديد من الأسئلة بعد إعداد قاعدة البيانات والوصول إلى الحلول المثلى، وإعطاء البدائل واتخاذ القرارات الصائبة في حل المشكلات الجغرافية ويحتوى

البرنامج على العديد من التوابع البرمجية مثل التحليل المكاني (spatial analysis)، والتحليل الشبكي (network analysis) يهتم هذا النوع من التحليلات بتحليل كفاءة الشبكات ومنها شبكات الطرق، وتتكون الشبكات بشكل عام من مكونين رئيسيين هما المسارات ونقاط الوصل بحيث تتمثل المسارات في الطرق، وتتمثل نقاط الوصل في الميادين والمواقف، ومن خلال تحليلات الشبكات يمكن تحقيق استفادة كبرى في كثير من التطبيقات، حيث سيتم استخدام التحليل التقريبي (Service Area) والذي يوضح نطاق الخدمة، ومعرفة أفضل مسار للوصول من مكان إلى آخر(Shortest path)، وأقصر الطرق للوصول.

ولقد قام الطالب بإدخال البيانات يدوياً في برنامج نظم المعلومات الجغرافية بالإعتماد على خرائط أوتوكاد وخرائط PDF، وخرائط مصورة Google Earth، وبيانات في ملفات Excel وكذلك بالإعتماد على الدراسة الميدانية.

مصادر الدراسة:

اعتمدت الباحث على مجموعة من المصادر للحصول على المعلومات اللازمة للدراسة وهي:

1. **المصادر المكتبية:**

وتشمل الكتب والمراجع والأبحاث والرسائل الجامعية ذات العلاقة بموضوع الدراسة.

2. **المصادر الأخرى:**

تضم الدراسات والتقارير والنشرات والإحصاءات الصادرة عن الوزارات والمؤسسات الرسمية ذات العلاقة، والخرائط والانترنت.

3. **المصادر الميدانية:**

تشمل البيانات والمعلومات التي سيقوم الباحث بجمعها من خلال المسح الميداني والاستبيان والمقابلات الشخصية والملاحظات.

أ. **الاستبيانة:**

- **مجتمع الدراسة:**

تتناول الدراسة موضوع **النقل البري في مدينة غزة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية،** وتم تحديد مجتمع الدراسة في جميع السائقين والركاب في محافظات غزة (غزة – الشمال – دير البلح – رفح – خان يونس) ، حيث قام الباحث بتوزيع 550 استبانة على السائقين، وتوزيع 650 استبانة على الركاب، مستخدماً في ذلك العينة الطبقية العشوائية.

- **عينة الدراسة:**

تم اختيار عينة طبقية عشوائية مكونة من 1200 مفردة، منها 550 للسائقين و650 للركاب في محافظات غزة، حيث قام الباحث بتوزيع 1200 استبانة، وتم استرداد 1100 استبانة بنسبة (91.6%)، وبعد فحص الاستبيانات لم تستبعد أي منها نظراً لتحقق الشروط المطلوبة للإجابة على الاستبانة، وبذلك يكون عدد الاستبيانات الخاضعة للدراسة 1100 استبانة.

- **أداة الدراسة:**

تم استخدام الاستبانة لجمع المعلومات اللازمة من خلال أفراد العينة لتوفير الوقت والجهد نظراً لكبر حجم المجتمع، انظر تفاصيل الاستبانة في الملحق رقم(1)، والملحق رقم (2).

وقد تم إعداد الاستبانة على النحو التالي:

1. إعداد استبانة أولية، من أجل استخدامها في جمع البيانات والمعلومات المتعلقة بموضوع الدراسة وكان عددها 100 استبانة.
2. عرض الاستبانة على المشرف من أجل اختبار مدى ملائمتها لجمع البيانات.
3. تعديل الاستبانة بشكل أولي حسب ما يراه المشرف.
4. تم عرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين، الدكتور/ أشرف شقفة، والدكتور/ صبري حمدان، والدكتور/ كامل أبو ظاهر، والذين قاموا بدورهم بتقديم النصح والإرشاد وتعديل وحذف ما يلزم.
5. تم جمع 500 استبيان من السائقين، و600 استبيان من الركاب.

ب. العمل الميداني:

تعد الدراسة الميدانية من أهم مصادر البيانات، والتي تم من خلالها استكمال العديد من البيانات والمعلومات التي كانت تنقص المادة العلمية، مثل حصر حركة وسائط النقل التي تمر على الطرق، وكذلك التحقق من مدى صحة بعض البيانات، مثل نوع الطبقة السطحية للطريق هل هو ترابي أم معبد، وأيضاً اتجاه الطريق هل هو ذو اتجاهين أم اتجاه واحد.

وقد بدأت الدراسة الميدانية بمرحلتين، الأولى من (2011/6/21 حتى 2011/9/10)، وتم من خلالها، دراسة الطرق هل هي معبدة أم ترابية، وكذلك الاتجاه للطريق هل هو باتجاه واحد أم باتجاهين، وهل تحتوي على رصيف أم لا، وقياس مسافة عرض الرصيف والجزر.

أما المرحلة ثانية والتي استغرقت من (2011/9/25 حتى 2011/11/1)، وتم في هذه المرحلة حصر حركة وسائط النقل على مداخل مدينة غزة، ثم حصر حركتها في الطرق الهامة، ذات كثافة مرورية، وتم الحصر يوم الثلاثاء فقط، نظراً لارتفاع تكلفة العدد المروري، ولأنه يتوسط الأسبوع، وكذلك لا توجد به إجازات للمؤسسات سواء الأهلية أم الحكومية، خلاف يومي السبت والخميس، فهناك عديد من المؤسسات التي لا تعمل في تلك الأيام، انظر الملحق رقم (5).

مصطلحات الدراسة:

1. النقل:

بأنه العملية التي يتم بها تغيير مكان السلع والأشخاص، ولها وسائل عدة في البر والبحر والجو[1].

2. التحليل الشبكي (network analysis):

يهتم هذا النوع من التحليلات بتحليل كفاءة الشبكات سواء لخطوط الكهرباء أو خطوط الاتصالات أو شبكات الطرق، ومن خلال تحليلات الشبكات يمكن تحقيق استفادة كبرى في الكثير من التطبيقات، حيث سيتم استخدام التحليل التقريبي، والذي يوضح نطاق الخدمة، ومعرفة أفضل مسار للوصول من مكان إلى آخر، وأقصر الطرق، وأقرب منشأة.[2]

(1) سعيد عبده، جغرافية النقل مغزاها ومرماها (ط1؛ القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية ،2007)، ص 42.

(2) قاسم راغب دويكات، أنظمة المعلومات الجغرافية، (ط1؛ عمان: مركز الكتاب الأكاديمي، 2010)، ص 150.

3. شبكة الطرق:

وهي عبارة عن طرق مرصوفة وغير مرصوفة، تكون متعرجة وفي بعض الأحيان مستقيمة، وتحتوي على العديد من التفرعات لتخدم المراكز العمرانية والنشاط الاقتصادي[1].

4. البتومين:

وهو الذي يتم الحصول عليه نتيجة تكرير البترول بطريقة التقطير، والذي يتبقى لثقله أثناء عملية التقطير، ويسمى محلياً الزفتة[2].

5. الطاقة الاستيعابية للطرق:

وهي الحد الأقصى لقدرة الطرق على تحمل زيادة حركة وسائط النقل في ساعة الذروة.

---

(1)مرجع سابق: سعيد عبده، جغرافية النقل مغزاها ومرماها: ص 256.

(2) شفيق جندية، التصميم الإنشائي، (ط1، غزة: مكتبة دار المنارة، 2000)، ص 61.

الفصل الأول

تمهيد:

أولاً: تعريف النقل.

ثانياً: وسائل النقل وتطورها.

ثالثاً: النقل والتجارة.

رابعاً: العوامل المؤثرة في النقل.

1. العوامل الطبيعية.

أ. الموقع الجغرافي.

ب. أشكال سطح الأرض.

ت. التركيب الجيولوجي لسطح الأرض.

ث. الحياة الحيوانية والنباتية.

ج. المناخ.

2. العوامل البشرية:

أ. السكان.

ب. العوامل السياسية:

ت. النشاط الاقتصادي.

ث. المراكز العمرانية:

خامساً: أنواع النقل:

1. النقل البري:

أ. النقل بالسيارة.

ب. النقل بالسكة الحديد.

ت. النقل بالأنابيب.

2. النقل المائي.

3. النقل الجوي.

سادساً: النقل المستدام.

سابعاً: شبكات النقل.

1. أنواع شبكات النقل.

2. درجة ترابط شبكات النقل.

ثامناً: خصائص نظام النقل الحديث.

تاسعاً: اقتصاديات النقل.

تمهيد:

يعتبر النقل من الخدمات المهمة التي تهتم به معظم دول العالم المتقدم منها والنامية، ونظراً لأهميته فلقد أصبح أحد أهم المؤشرات على تقدم الدول بل على قوتها، ولذلك اهتمت به عدة تخصصات من جغرافيا وهندسة واقتصاد وغيره من التخصصات الأخرى، وسيتم في هذا الجانب التعرف على النقل جغرافياً.

أولاً: تعريف النقل: (Transport)*

هناك عدة تعريفات للنقل، والتي اختلفت باختلاف التخصصات التي تناولته، ولا شك أن تحديد مفهوم النقل هو الخطوة الأولى لتحديد مجال دراستها كما يلي:

عرف مجمع اللغة العربية النقل "بأنه العملية التي يتم بها تغيير مكان السلع والأشخاص، ولها وسائل عدة في البر والبحر والجو"، أما "Robinson" و "Bamvud" فعرفا النقل، "بأنه حركة الأشخاص والسلع لغرض معين"، كما ويعرفه "Moryadas"، النقل "هو حركة الأفراد والسلع والمعلومات والأفكار" ويعرفه سعيد عبده: بأنه ذلك الفرع من الجغرافيا الاقتصادية الذي يدرس التوزيع الجغرافي لشبكات النقل المختلفة وخصائصها وتحليل أنماطها، ودراسة وسائل النقل سواء القديمة أو الحديثة، ودراسة حركة النقل والسلع والمخترعات والأفكار من مكان إلى آخر.[1]

ويعني النقل حمل الأشخاص والمتاع والسلع والمنتجات، بتغيير مكانها عن طريق قطع المسافات من جهة لأخرى، وهو يشمل وسائل النقل الحديدي والمائي والجوي والنقل بالأنابيب.[2]

ثانياً: وسائل النقل وتطورها: (Transportation and development)

عمد الإنسان منذ خلقه إلى الحركة والتنقل من مكان إلى آخر، ولا شك أن الظروف الطبيعية كانت أكثر تأثيراً على حركات الإنسان وتنقلاته في العصور الماضية عندما كان يعيش عيشة بدائية، ومنذ الفترات المبكرة يحمل الإنسان حاجاته ومتعلقاته الشخصية وكان أول تطور في هذا المجال هو التوصل إلى أفكار لتخفيف الأحمال، فاكتشف بالتدرج وسائل لنقل حصيلة صيده أو جمعه من المواد الصالحة للطعام، وقد يكون في البدء هو الاقتصار على نقل اللحم والجلد، وكذلك اكتشاف الصيادين في المناطق الباردة لحقيقة أن الخشب يسحب على الجليد أسهل، وأن وضع الأحمال عل قطعة من الخشب ييسر دفعها فوق الجليد بدون مجهود كبير،

---

(1) سعيد عبده، أسس جغرافية النقل (ط1؛ القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية ،1994)، ص ص 13، 16.

(2)مرجع سابق: محمد الحريري، ص 15.

- للمزيد راجع: كتاب سعيد عبده، جغرافية النقل مغزاها ومرماها.

وتطوّر ذلك إلى تشكيل الخشب بطريقة تجعل انزلاقها أكثر سهولة، ومن هنا كانت صناعة الزلاجات وتحسينها، وقد لاحظ البعض أن فرع الشجرة مستديرة يمكن أن يتدحرج بسهولة على الأرض، وأوحى ذلك بعد فترات طويلة بفكرة اختراع العجلة والمحور الذي تدور حوله والذي يعتبر واحدا من أكثر التطورات أهمية في تاريخ النقل.[1]

وبعد استقرار الإنسان وتربيته للحيوان، بدأ يستخدم بعض الحيوانات في عملية النقل، لتكون واسطة نقل في حمل أثقاله وتجهيزاته البسيطة من حقل إلى آخر أو من مسكنه إلى منطقة عمله، ومهما يكن من أمر فإن الإنسان استخدم الحيوان كواسطة حمل أو جر، إلا أن الأهم من ذلك هي اختراع العجلة، والتي تعتبر نقلة نوعية متميزة في صناعة النقل نوعاً وكماً، فعمل على تطويرها لزيادة ومضاعفة الفائدة، وبسبب تكسر كتلة الخشب من كثرة الاستعمالات وتباين تضرس الأقاليم بشكل حاد، أدخلت مادة الحديد في إطار العجلة مما أعطى للعجلة مقاومة أكثر وتحمل اكبر وعمر أطول، الأمر الذي أدى إلى تحسين الطرق التي كانت تسلكها تلك العربات إذ بذلت كل الجهود لمعالجة الانحرافات وتخفيف الانحدارات وتنظيف السطوح من الأحجار ومعالجة الحفر الكبيرة.[2]

ثم اتجه الإنسان إلى النقل المائي الذي يعد من أقدم أنواع النقل، فلقد نشأت جميع الحضارات القديمة في المناطق الساحلية والتي تتخللها الأنهار، كالصينيين على نهر الهوانجهو والهنود على نهر الجانج، والبابليون بين نهري دجلة والفرات، والمصريين على نهر النيل، حيث كان المسطح المائي وسيلة انتقال مناسبة، فضلا عن انه كان وسيلة دفاع طبيعية، ولقد كان المحيط الأطلسي مدخل الأوربيين إلى أمريكا الشمالية، ونهر سانت لورنس مدخلا للفرنسيين إلى كندا، أثناء تعمير قارة أمريكا الشمالية بالعناصر الأوروبية، كما استخدم نهر المسيسبي وفروعه كطرق سهلة لتعمير السهول الوسطى في الولايات المتحدة، وبدأ التوسع في استخدام المسطحات المائية في النقل خلال القرن السادس عشر، في أوروبا التي استخدمت بحارها وأنهارها في نقل خامات الحديد، ومحاصيل الحبوب، وبعد ذلك في نقل الأشخاص، وخاصة في نهر السين، ثم انتقل إلى ركوب المسطحات البحرية المتاخمة لليابس، والتي مكنته فيما بعد من إتقان الملاحة البحرية، ومن الشعوب القديمة التي برعت في ركوب البحر، الفينيقيين الذين جابوا أرجاء البحر المتوسط، وانتقلت خبرة الملاحة البحرية وفنونها إلى عصرنا الحالي وتطورت إلى ما هي عليه الآن.[3]

---

(1) مرجع سابق: محمد الحريري، ص 33.

(2) مرجع سابق: سعدي غالب، ص 24 - 26.

(3) مرجع سابق: سعيد عبده، أسس جغرافية النقل: ص 231.

شهد القرن التاسع عشر الثورة الحقيقية في النقل، عندما اكتشف استخدام البخار وانتشار إنتاج الحديد والصلب، مما ساعد على مد الخطوط الحديدية منذ أوائل سنة 1820، والتي تم الاعتماد عليها بشكل كبير في النقل والمواصلات، وتطور النقل بالسكة الحديد حتى أصبحت القطارات مكيفة وتسير على الكهرباء وبسرعة عالية جداً، وكذلك تم تطويرها ونقلها تحت الأرض بما يسمى بمترو الأنفاق، ويعتبر اختراع السيارة وظهورها بشكل مرن عام 1914، والذي كان عاملاً مهماً في زيادة اهتمام العديد من الدول بالسيارة وتطورها، لما تتمتع به من مزايا يفضلها المستهلك على بقية وسائل النقل الأخرى.[1]

أما النقل الجوي فقد حاول الإنسان في البداية ركوب الهواء عن طريق ملاحظة الطيور، حيث حاول عباس بن فرناس تقليدها ولكن تجربته باءت بالفشل، وتحقق حلم الإنسان بالطيران باستخدام المناطيد عام 1782، حين نجح الأخوان مونتجولفييه في تصنيع منطاد من قماش الكتان ارتفع حوالي 2000م، وشهد القرن العشرين أول عملية طيران ناجحة لطائرة في مدينة بولاية كارولينا بالولايات المتحدة الأمريكية في 17 ديسمبر عام 1903، من صنع الأخوين رايت حيث حلقت في الهواء لمدة 12 عشرة ثانية، وفي عام 1909عبرت أول طائرة بحر المانش بين بريطانيا وفرنسا، وقطعت مسافة حوالي 36كم في 35 دقيقة تقريباً، وتوالت الجهود وتعددت لتطوير جسم الطائرة والقوة الدافعة، وبدأت الطائرات تغزو العالم ومعها ازدهر وتطور النقل الجوي.[2]

ثالثاً: النقل والتجارة: (Transport and trade)

العرض والطلب من شأنهما أن يهيئا الإنسان بكل الحوافز لكي يكون التبادل، ولكي تكون التجارة، وعندئذ يستشعر الإنسان الحاجة إلى التحرك المرن، وإلى نقل التجارة من مكان إلى آخر، وتصاعد التجارة والتبادل التجاري جعل الحاجة ملحة أيضاً إلى وسائل النقل التي تلبي وتخدم الحركة المرنة من إقليم لآخر[3].

فالبضائع التي كان يتم نقلها قديماً إلى مسافات طويلة، هي المنسوجات الحريرية والصوفية بشكل خاص، والمنتجات الحديدية الخفيفة الوزن والمعادن الثمينة، وكان يتم نقل البضائع بين البلدان البعيدة، بواسطة عدة طرق برية ومائية، مما أدى إلى نشوء مدن كبيرة بلغت شأناً واسعاً، وسرعان ما كان يهجرها سكانها بعد أن تتحول الطريق عنها، كما أن التطور

---

(1) مرجع سابق: سعدي غالب، ص 39.

(2) مرجع سابق: سعيد عبده، أسس جغرافية النقل: ص ص 269 - 270.

(3) صلاح الدين الشامي، النقل دراسة جغرافية (ط1؛ الإسكندرية: منشأة المعارف، 1976)، ص ص11 ، 12.

الصناعي الحديث جعل نقل المواد الأولية الزراعية والمعدنية ومنتجات القدرة الفحمية والبترولية، شرطاً من شروط قيام الصناعة وازدهار الاقتصاد، وأمر تنظيمها والعمل على استمرارها حاجة ملحة، هذه الأمور التي تحدد ضمان استمرار النقل السريع والرخيص بين مناطق الإنتاج والاستهلاك، ونظراً لأهمية النقل في نقل البضائع فقد أصبح هناك خطوط جوية لنقل البضائع، وكذلك تخصصت بعض الموانئ في التجارة كميناء هامبورغ في ألمانيا وميناء مرسيليا في فرنسا، بل وقد أصبح بعضها متخصص في بضائع محددة كموانئ نقل وتفريغ البترول[1].

رابعاً: العوامل المؤثرة في النقل: (Factors affecting the transport)

إن العوامل الطبيعية والبشرية تتدخل لتحدد وسائل النقل بل وتعيّن اتجاهات تلك الطرق والخطوط، ويمكن للفرد أن يرى تلك العوامل الجغرافية أو أن يتعرف عليها في ضوء عدد من الحقائق التي تستند إلى الإدراك الجغرافي السليم لكل من الموقع الجغرافي وشكل السطح وصفة المناخ وأحوال السكان وأنشطتهم الاقتصادية، وغير ذلك من تفاصيل كثيرة تتضمنها المقومات الأساسية للبيئة. [2]

1. العوامل الطبيعية:

لا شك في أن للعوامل الطبيعية أثراً بارزاً في عمليات إنشاء الطرق وحركة وسائط النقل بشكل عام، على الرغم من توافر التقنيات الحديثة والإمكانات المادية الكبيرة، التي تساعد في تذليل، الكثير من العقبات في العصر الحاضر، أمام تنقل الإنسان بوسائط حديثة على درجة كبيرة من التطور، ويبدو ذلك واضحاً في المناطق الجبلية، لكن الإنسان في الوقت الحاضر بإمكاناته المادية الكبيرة وتقنياته الحديثة والمتطورة قلل كثيراً من الصعوبات والمعوقات التي كان يستحيل التغلب عليها في بعض الأحيان، ولا يعني ذلك بحال من الأحوال أن الإنسان قد تمكن، بصورة مطلقة من التغلب بسهولة على العوامل الطبيعية جمعيها، فبعضها ما زال يشكل عوائق فعلية وأخطاراً حقيقية كبيرة لابد من أخذها بالحسبان عند القيام بعمليات شق الطرق. [3]

---

(1) ساطع محلي، النقل والمواصلات (ط1؛ دمشق: 1874)، ص ص 118 ، 138.

(2) فاروق كامل عز الدين، جغرافية النقل أسس وتطبيقات (ط1؛ القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، 1981)، ص3.

(3) هيثم ناعس، "أثر العوامل الطبيعية في الطرق ووسائط النقل بالسيارات بين قرية جديدة الوادي ومركز التكية في منطقة وادي بردى،" مجلة جامعة دمشق للآداب والعلوم الإنسانية والتربوية. (جامعة دمشق، المجلد 13، العدد الرابع، 1997) ص ص 183- 184.

أ. الموقع الجغرافي:

يعتبر الموقع الجغرافي أحد العوامل المهمة التي تؤثر في جغرافية النقل، لتأثيره على الظروف المناخية واتجاهات السكان ونشاطهم، ويمكن إرجاع كثير من طرق ووسائل النقل إلى الموقع الجغرافي.

يتم تناول الموقع الجغرافي وأثره في جغرافية النقل لأي دولة من ثلاث زوايا:

1. الموقع النسبي (الموقع بالنسبة لخطوط الطول والعرض).
2. الموقع بالنسبة للمعمور والبحار والمحيطات المجاورة.
3. الموقع بالنسبة للدول المجاورة.

والموقع النسبي يعني الموقع بالنسبة لدرجات الطول والعرض، والذي يوضح مناخ الإقليم وحياته النباتية والحيوانية والتي تؤثر بدورها في النشاط البشري على وجه الأرض.

ويلعب الموقع الجغرافي دوراً هاماً في مواصلات الإقليم وعلاقاته التجارية، فالموقع البحري للفينيقيين والقرطاجيين والإغريق والرومان مكنهم منذ القدم من السيطرة خلال فترات التاريخ على تجارة البحر المتوسط، وموقع بريطانيا على حافة القارة الأوروبية كان سبباً في جعلها قوة بحرية وتجارية كبرى، وهل يتساوى موقع فرنسا التي تطل على البحر المتوسط جنوباً وعلى بحر الشمال والمحيط الأطلسي في الشمال والغرب، مع موقع دولة داخلية مثل سويسرا أو النمسا؟ الإجابة واضحة وهو أن الموقع الممتاز يضيف بعداً هاماً لأهمية ومكانة الدولة بين دول العالم، فموقع فرنسا الممتاز جعله عقدة هامة لجميع وسائل النقل البرية والبحرية والجوية. [1]

ب. أشكال سطح الأرض:

تعتبر أشكال سطح الأرض من العوامل المهمة التي تؤثر في شبكة النقل، حيث تقل كثافة الشبكة أو تنعدم أحياناً في الجبال العالية بسبب الوعورة وشدة الانحدار، والتي تعتبر عامل خطورة، وتحتاج إلى إجراءات وإنشاءات لحماية الطرق والوسائط من الانهيارات، وكذلك حفر العديد من الأنفاق، كما وتعتبر الأراضي الرخوة المكونة من الرمال المتحركة أو الرماد البركاني، من المناطق غير المحبذة لمد الطرق وخاصةً السكة الحديد التي تحتاج إلى أرض صلبة، أما الأراضي المتصدعة أو الكارستية تعتبر غير جيدة لمد الطرق وتحتاج إلى تكاليف لتحسين وضعها وصيانتها، كما وتتحكم أشكال سطح الأرض في اتجاهات الطرق وامتدادها، حيث تأخذ

(1) مرجع سابق: فاروق كامل عز الدين، جغرافية النقل أسس وتطبيقات: ص ص 4،5.

الشكل الإشعاعي في المناطق السهلية، وتضيع معالم الطرق في المناطق الصحراوية بسبب تغطيتها بالرمال التي تسفيها الرياح.[1]

وتؤثر التضاريس الجبلية وجيولوجية الأرض على النقل النهري، حيث ينحت النهر الطبقة الرخوة، وتبقى الصلبة على شكل جروف أو جزر صخرية، كشلالات نهر الكونغو، كما يؤثر انحدار السطح على سرعة الجريان والحت والترسب وضيق أو اتساع المجرى، أما شكل خط الساحل من حيث استقامته أو تعرجه، فيؤثر على الملاحة البحرية وعلى إنشاء المرافئ والموانئ، وأيضاً تضاريس القاع وعرض الرصيف القاري تؤثر في إنشاء الموانئ، وأحياناً تكون مستحيلة، وكذلك نجد أن التضاريس تؤثر على النقل الجوي، حيث تجبر الجبال وشدة الرياح والضغط الجوي، الطائرات على الارتفاع عالياً كي لا تصطدم وتتأثر بها وكذلك يصعب أنشاء مطارات في المناطق الجبلية [2].

ت. التركيب الجيولوجي لسطح الأرض:

يلعب التركيب الجيولوجي لسطح الأرض، دوراً مهماً في إنشاء شبكة الطرق، حيث يحدد مدى إمكان إنشاء خطوط السكك الحديدية والمطارات التي تحتاج إلى أرض صلبة، كما أن التركيب الجيولوجي له دور في طبيعة طرق النقل بوسائط النقل وطريقة ورصف هذه الطرق، فعندما تكون الأرض صلبة، فإن ذلك يكون الأفضل بالنسبة لرصف الطريق، حيث يمكنه تحمل ثقل حركة النقل، ويطيل من عمر الرصف وقوة احتماله، هذا بخلاف إذا كانت الأرض رخوة فإنها تحتاج إلى صيانة وتجديد باستمرار، أو عندما تكون رملية، فقد تغطي الطرق بالرمال من جراء الرياح، كما يحدث في بعض الطرق الصحراوية، كما يؤثر التركيب الجيولوجي في حركة النقل النهري، فعندما يكون مجرى النهر وسط خوانق ومرتفعات فإن ذلك يؤدي إلى وجود الجنادل والشلالات وشدة الانحدار الذي من شأنه أن يعوق حركة الملاحة النهرية. [3]

ث. الحياة الحيوانية والنباتية:

وللحياة النباتية علاقة قوية بطرق ووسائل النقل المختلفة سلباً أو إيجابياً، وسواء كانت النباتات طبيعية أو مزروعة، وفي حالة النباتات الطبيعية، والتي تشكل الغابات الكثيفة في بعض أقاليم العالم كغابات السلفاس في حوض الأمازون في البرازيل، والغابات الاستوائية والمدارية في

---

(1) 2010/12/25، www.arabgeographers.net/vb/showthread.php?t=5537، عدنان عطية، العوامل الطبيعية المؤثرة في النقل.

(2) المرجع السابق: نفس الصفحة.

(3) علي أحمد هارون، أسس الجغرافية الاقتصادية (ط2؛ القاهرة: دار الفكر العربي، 2001)، ص ص 578،579.

غرب أفريقيا، والغابات الموسمية في شرق وجنوب شرق أسيا، كل هذه تمثل عقبات أمام تقدم طرق وسائل النقل عبر هذه الغابات، وأصبحت الطرق المرصوفة لا تتجاوز أطراف هذه الغابات وعلى حوافها، وفي المساحات الواسعة لهذه الغابات لا نجد أي أثر للطريق أو حتى مطار، غير أن هناك نباتات طبيعية أخرى وغابات كثيفة تغطي مساحات كبيرة من سطح الأرض أمكن الاستفادة من أشجارها وأخشابها في صناعة طرق وسائل النقل من أمثلتها الغابات الصنوبرية والمخروطية والذي يدخل في صناعة السفن، والمراكب البحرية والنهرية، وكذلك الفلنكات الخشبية للسكك الحديدية، وأعمدة التليفونات والتلغرافات.[1]

أما الحياة الحيوانية فقد عرف الإنسان استخدام الحيوان كوسيلة للنقل منذ زمن بعيد، والتي تولت نقل السلع والبريد والمسافرين والحجاج بين جهات العالم القديم، كرحلة الشتاء والصيف المشهورة بين اليمن والشام عبر مكة المكرمة المدينة المنورة، وبالرغم من التقدم التكنولوجي في معظم دول العالم، إلا أن هناك مناطق عديدة لا تزال تستخدم الحيوان في النقل والجر، خاصة تلك المناطق التي تتميز بصعوبة ظروفها الطبيعية من تضرس في السطح إلى أحوال مناخية سيئة. [2]

ج.المناخ:

يؤثر المناخ في النقل، فمن المعروف أن المناخ يختلف اختلافاً كبيراً، من خط الاستواء حتى القطبين، ومن سواحل المحيطات والبحار باتجاه أعماق القارات أو أعالي الجبال، فتلعب الحرارة دوراً هاماً في النقل النهري، فارتفاعها يؤدي إلى جفاف الأنهار، والتي تصبح أودية فصلية، مما يعيق من عملية النقل النهري، أما انخفاضها تحت درجة التجمد، يؤدي إلى تجمد المسطحات المائية، فمثلاً يتجمد نهر سانت لورانس أربعة أشهر، والبحر البلطي في جزؤه الشرقي، الأمر الذي يؤدي إلى توقف حركة النقل، كما وتأثر كثافة الهواء على ارتفاع الطائرة، فانخفاض الكثافة يقلل من فعالية المراوح ويتطلب سرعة أكبر في الإقلاع والهبوط.[3]

هذا وتؤثر الأعاصير والعواصف على وسائل النقل، فيحرف مسار السفن عن خط سيرها وأحياناً يؤدي إلى تكسرها وبالتالي غرقها، وتكثر حوادث السير على الطرق، حيث تمتلئ الطرق بالطين أو الحصى، أما في الصحاري، فتعمل العواصف على نقل الرمال وترسبها على الطرق، فتضيع معالمه ويصبح السير عليه خطراً، ونجد أن الرطوبة الزائدة تؤثر على عوارض السكة

(1) مرجع سابق: فاروق كامل عز الدين، النقل أسس ومناهج وتطبيقات: ص ص 97 ، 101.

(2) المرجع السابق نفس الصفحة.

(3) مرجع سابق: عدنان عطية، www.arabgeographers.net/vb/showthread.php?t=5537

الحديد، حيث تتعفن العوارض الخشبية، مما يؤدي إلى استخدام العوارض الخرسانية وبالتالي زيادة التكلفة، وتؤدي أيضاً إلى تراكم الضباب الكثيف قرب السطح، مما يؤدي إلى حوادث الاصطدام بين وسائل النقل [1].

2. العوامل البشرية:

أ. السكان:

يعتبر العامل السكاني عاملاً مؤثراً في جغرافية النقل، وفي العلاقة القائمة فيما بينهما، حيث يمثل قوة بشرية هائلة في الإنتاج الاقتصادي وقوة بشرية تتحرك على طرق النقل، فطرق وسائل النقل هي ظاهرة جغرافية بالغة الأثر في حياة البشر، فلقد أسهمت وبلا شك في تعمير الأرض، وانتشار البشر في كل أركانها، فضلاً عن أنها ربطت بين المجتمعات، وهذا في حد ذاته من مستلزمات التطور الحضاري، لذا يعتبر العنصر البشري أحد عوامل الإنتاج الذي يعين إلى حد كبير النشاط الاقتصادي وقطاع النقل، حيث يتم تحديد أوجه النشاط في الغالب من قبل مثالية توزيع السكان على المناطق المختلفة وجهات البلد، هذا ويتم تحديد شبكة نقل للركاب لأي بلد ما بواسطة حجم ومكان الاستيطان باختلاف أنواعه بالاقتران مع درجة تحركات سكانه، أما فيما يتعلق بنقل البضائع فإن الوضع ليس بسيطاً، فإن مهام النقل في هذه الحالة تتكون من قصر الفجوة الموجودة بين مكان مصدر المواد الخام ومكان التصنيع، ثم بين مكان التصنيع وأسواق الاستهلاك، لذلك فإن شبكة نقل بضائع البلد يحددها في الغالب الحجم والتوزيع السكاني.[2]

والواقع أن خريطة توزيع وكثافة السكان سواء في العالم أو منطقة من المناطق تعتبر المرآة التي تنعكس فيها الصورة الحقيقية والنهائية لطرق النقل ، فالعلاقة بين توزيع السكان وكثافة السكان أيضاً وطرق النقل وكثافتها علاقة طردية، أي تزداد وتزدحم الحركة على الطرق سواء برية أو بحرية أو جوية أينما تكاثف عدد السكان، ونستطيع أن نرى هذه الصورة في قارة أوروبا، وهي أكبر قارات العالم كثافة للسكان، وفي نفس الوقت من أكبر قارات العالم في حجم وسائل وحركة النقل، وكذلك حركة النقل الجوي أما وسيلة النقل النهري فهي مرتبطة بمدى صلاحية الأنهار للملاحة جنبا إلى جنب مع كثافة السكان، هذا بينما نجد العكس عندما تقل وتندر وسائل

---

(1) المرجع السابق.

(2) مرجع سابق: فاروق كامل عز الدين، النقل أسس ومناهج وتطبيقات: ص ص 106 - 109.

النقل وخاصة الحديثة منها تقل أعداد وكثافة السكان كما هو الحال في قارة أمريكا الجنوبية والصحراء الكبرى وأفريقيا الوسطى وغيرها.[1]

ب. العوامل السياسية:

تهتم الدولة اهتماماً كبيراً لقطاع الطرق، حيث تقوم برسم خطط وأهداف شق الطرق ووسائل النقل اللازمة، وتسعى لخلق نوع من التكامل بين مناطق الإنتاج وأماكن الاستهلاك، وكذلك بين مركز الدولة ومراكز المحافظات فيها، ولتحقيق هذه الأهداف، تقوم الدولة بشق وتعبيد شبكة من الطرق لربط الدولة بالدول المجاورة [2].

وتعتبر التغيرات السياسية من العوامل المؤثرة في النقل، فتهتم به الدولة لتتمكن من السيطرة على كل مساحة الإقليم، وكذلك تجد تلك الأهمية في حالة الحروب حيث تكون أول اهتمامات الطرفين المتنازعين تدمير شبكة الطرق، لما لها من أهمية في قوة البلد.

ت. النشاط الاقتصادي:

يعد النشاط الاقتصادي عاملاً أساسياً وهاماً في أثره على حركة النقل، فهو الذي يحدد حجم ونوع اتجاهات شبكة الطرق وحركة النقل، فقد ترتب على قيام مدن صناعية أن تم إنشاء شبكة كافية من الطرق لمواجهة هذا النشاط المتزايد، فلقد لعب النشاط الاقتصادي دوراً هاماً في حركة النقل في الولايات المتحدة حول البحيرات العظمى، حيث يتوافر الحديد والفحم، الذي أدى بدوره لارتفاع الكثافة السكانية، وقد انعكس هذا على زيادة حركة النقل، وخصوصاً النقل المائي والنقل بالسكك الحديدية، الذي ساعد بدوره على نجاح النشاط الاقتصادي واستغلال الموارد المتوفرة في هذه المناطق، وكذلك وسط الولايات المتحدة حيث مناطق الزراعة والرعي، مما أدى إلى ضرورة ربط هذه المناطق بشبكة من الطرق وربط أجزائها الواسعة تمشياً مع النشاط الاقتصادي ونوعه.[3]

كما ساعد النشاط الاقتصادي على زيادة الطلب على مصادر الطاقة، وبالتالي زيادة وسائل نقل البترول والغاز الطبيعي، وتلعب موانئ التصدير دوراً هاماً في زيادة حركة النقل، فقد كان للموانئ أثرها في زيادة حركة النقل، وللنشاط الاقتصادي في اليابان وتايوان والصين انعكاسه على حركة النقل بشكل ملحوظ وبصفة خاصة النقل المائي للعالم الخارجي، فقد أدى ذلك إلى

---

(1) المرجع السابق: نفس الصفحة.

(2) جهاد محمد عصفور، "جغرافية النقل البري في الأردن (الضفة الشرقية)" (رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة الإسكندرية، 1982) ص118.

(3) مرجع سابق: علي هارون، أسس الجغرافيا الاقتصادية، ص ص583 - 584.

إنشاء الموانئ وأساطيل النقل البحري لمواجهة الحاجة المتزايدة لوسائل النقل، وبالتالي يمتد ذلك إلى ظهور الموانئ نحو الداخل.[1]

ث. المراكز العمرانية:

وتبدو العلاقة بين المراكز العمرانية وشبكة الطرق علاقة ارتباطية، وكلما تقاربت المراكز العمرانية وازداد عدد سكانها كلما ازداد التفاعل بينها وبين الطرق، وكلما تباعدت المراكز العمرانية عن بعضها البعض كلما قل التفاعل فيما بينها وبين الطرق.[2]

فبناء المراكز العمرانية يحتاج إلى شق طرق لتربطها مع الإقليم، وكذلك شبكة طرق تربط المركز العمراني فيما بينه، وكلما كانت حالة الطرق جيدة كلما زاد من التواصل بين المراكز العمرانية وبالتالي زيادة الفرصة لشق طرق جديدة وإنشاء مراكز عمرانية جديدة.

خامساً: أنواع النقل: (Types of transport)

تختلف وسائل النقل من زمن إلى آخر ومن منطقة لأخرى، والاختلاف بين وسائل النقل يعتمد على عدة عوامل مثل القدرة الاستيعابية والسرعة، وأهمية التكلفة والأجور للنقل والمتمثلة في قيمة إنشاء مستلزمات النقل من طرق وقيمة إنشاء المحطات أو الموانئ البحرية والجوية والبرية ودفع رواتب عمال هذه الموانئ والسائقين وغيرهم. وكل وسيلة من وسائل النقل المختلفة تتميز بإيجابيات وسلبيات في مجال النقل ومدى المنافسة على خفض أو رفع قيمة النقل بين مناطق العالم.[3]

ويمكن تقسيم النقل إلى ثلاثة أنواع هي:

1. النقل البري: (Road transport)

يعتبر النقل البري من أكثر وسائل النقل وأهمها التي يستخدمها الإنسان في حياته اليومية، حيث يمتاز بالتنقل من الباب للباب، فالدرجات بأنواعها والمركبات تجوب مدن وقرى العالم، وهي تستخدم من قبل ملايين الأشخاص يومياً، ووسائط النقل البري تعتبر مكملة لبعضها

---

(1) المرجع السابق: نفس الصفحة.

(2) مرجع سابق: جهاد عصفور، ص 120.

(3) سيف سالم القايدي، المدخل على الجغرافيا الاقتصادية (ط1؛ العين: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، 2003)، ص ص 440 - 441.

البعض، فالبضاعة الصغيرة تنقلها مركبات صغيرة الحجم والبضائع الكبيرة تنقلها شاحنات، وإذا كانت مواد خام مثل الفحم مثلاً فيمكن استخدام القطارات وتنقسم أنواع وسائط النقل البرية إلى[1]:

أ. النقل بالسيارة: (Transport by car)

وقد ظهرت السيارة في أواخر القرن التاسع عشر عام 1914 ، وقد بلغت سرعة بعض وسائط النقل سرعة القطار وذلك على الطريق الجيد الذي يخلو من العوائق، وهي بذلك أفضل من القطار في نواحي عدة، منها أنها يمكن أن تستخدم كوسيلة لانتقال الفرد أو المجموعة إلى مكان العمل، وفي الرحلات من أجل المتعة دون التقيد بميعاد أو طريق معين، وهي وسيلة للانطلاق حتى ولو لم يوجد الطريق المعبد، وإلى جانب نقل الأفراد يمكن أن تقوم أنواع منها بنقل البضائع، فلقد ظلت السيارة تسير لسنوات طويلة على طرق معبدة بالحصى، وكانت كل المحاولات تبذل لتحسين الطبقة السطحية من الطريق حتى نجح استخدام القار المخلوط بالحصى، وكذلك صارت الطرق أكثر اتساعاً وأكثر استقامة مزودة في مواضع منها بمحطات الخدمة وعلامات المرور والمطاعم والمقاهي، بالإضافة إلى التحسينات في إنشاء الطرق حصلت تحسينات في السيارة نفسها ترمي إلى زيادة سرعتها ورفع قدرتها على الحمل، ومع ازدياد السرعة والكفاءة لم تصبح الطرق غير الممهدة عقبة في سبيل الحركة، فقد سمحت عجلاتها المطاطية بجريانها في الأماكن الخلوية حيثما وجدت الأرض الجافة، وهكذا أصبحت السيارة من أهم وسائط النقل البري. [2]

ب. النقل بالسكة الحديد: (Rail transport)

خلال القرن الماضي أصبحت السكة الحديد من أهم وسائط النقل بعد النقل البحري، ويعود ذلك لكونها تنقل سلع أكثر من السفن المبحرة، ولقدرتها على التكيف مع مظاهر السطح، فإذا كان الانحدار شديد أمكنها التنقل بشكل دائري كما في غاتس الغربية بالهند، وكذلك يمكن مد السكة الحديد داخل المدن، وإنشائها بمحاذاة الطرق، هذا وتعتبر السكة الحديد أسرع وسائط النقل بعد النقل الجوي، فقطارات الشحن يمكنها السفر في اليوم 1600 كلم، وتكون أكثر من ذلك في قطارات نقل الركاب، كم وتستخدم السكة الحديد لنقل البضائع السائلة، والسلع الأصغر حجماً

---

(1) المرجع السابق: نفس الصفحة.

(2) عبد الفتاح محمد وهيبه، جغرافية الإنسان (ط1؛ الإسكندرية: منشأة الناشر للمعارف، بدون تاريخ)، ص ص 280 - 283.

وأكثر قيمة، ولنقل البريد، وتوريد الحليب والخضروات إلى المدن، حيث أنها تكون مكيفة لحفظ السلع من التلف.[1]

وينتشر في العالم شبكة السكة الحديد بشكل غير متساو كما هو سكانها، ولكن خريطة السكة الحديد في جميع النواحي لا تتوافق مع الخريطة السكانية، فنجد أن شبكة السكة الحديد تكون ذات كثافة عالية في الولايات المتحدة وأوروبا خاصة في المناطق الصناعية، في حين تكاد تنعدم في مناطق أخرى بالرغم من كثافتها السكانية، وكقاعدة عامة يمكن القول بأن وجود نظام السكة الحديد المتطورة، يتزامن مع وجود التصنيع وليس مع الكثافة السكانية، وأيضاً في مناطق الإنتاج الزراعي المتخصصة[2]، ولقد برزت دولة اليابان في النقل بالسكة الحديد، فأصبحت تمتلك قطارات ذات سرعة فائقة تصل لسرعة الصوت، وتسير على الطاقة الكهربائية، فتشتهر القطارات اليابانية بوصولها في الوقت المحدد، وتخدم أكثر من 2مليون راكب في اليوم، مما يجعلها أكثر بلد باستخدام السكك الحديدية للفرد الواحد، وقد بلغ طول السكك الحديدية حوالي 23،670.7 كم تشمل خطوط مشغلة بالكهرباء تماما يبلغ طولها 2،893.1 كم [3].

ت. النقل بالأنابيب: (Transport tubes)

استخدمت خطوط الأنابيب في نقل المياه منذ زمن بعيد، سواء على مستوى المساكن أو على مستوى الحقول الزراعية، إلا أنها استخدمت في العصور الأحدث في نقل العديد من الخامات والمنتجات، نذكر منها البترول والغاز الطبيعي والفحم المسيل وأخيرا الألبان، والحقيقة أن استخدام الإنسان للأنابيب في النقل يمثل تحول في تاريخ نقل الطاقة، ويعتقد أن استخدام الأنابيب في نقل البترول تم لأول مرة في الولايات المتحدة الأمريكية عام 1865 عندما استغلت بعض الأنابيب الخشبية في نقل كميات من بترول بنسلفانيا إلى المناطق المحيطة بالآبار المنتجة، ثم استبدلت بعد ذلك بأخرى حديدية، وتمتلك الولايات المتحدة الأمريكية أضخم شبكات الأنابيب المخصصة لنقل البترول ومشتقاته والغاز الطبيعي في العالم، وربما يرجع ذلك إلى طول المسافات الفاصلة بين حقول الإنتاج الرئيسية ومناطق الاستهلاك لذا بلغ طولها 320ألف كم في حين يبلغ طول أنابيب نقل الغاز الطبيعي نحو 960 ألف كم.[4]

(1) John Murray, An Introduction to Economic Geography.(Edition4; London: Butler and Tanner Ltd, 1970)p p 228- 233.

(2) Idem

(3) http://ar.wikipedia.org/wiki النقل في اليابان، 2011/4/28.

(4) مرجع سابق: محمد الزوكة، ص ص 132 ، 139.

2. **النقل المائي:** (Water transport)

من المعروف أن النقل المائي يعتبر من ضمن الوسائل الأولية التي استخدمها الإنسان في تنقلاته من مكان إلى آخر، وهو له خاصية تتعلق بالوزن والسعة العالية، فمتى ما قام الإنسان بشق طريق مائي مثل قناة السويس، سوف يتمكن من نقل كميات كبيرة من المواد الخام وبأقل تكلفة مقارنة بطرق النقل الأخرى، أما بقية الخطوط الملاحية في أعالي البحار والمحيطات، فإنه لا يحتاج لإنشائها، بل يقوم باستغلالها بدون مقابل لأنها موارد طبيعية وهبها الله سبحانه وتعالى للإنسان، ولكن من أهم السلبيات في هذا النظام هو أنه بطيء ويتطلب بناء محطات مكلفة مثل الموانئ المجهزة بالآلات الميكانيكية والرافعات، لتمكن الإنسان من نقل البضائع من السفن إلى وسائط النقل الأخرى، أو إنزالها على الأرصفة لتخزينها في المواقع المخصصة من أرض الميناء، ويمكن تقسيمه إلى نوعين، النقل النهري والنقل البحري. [1]

3. **النقل الجوي:** (Air transport)

الميزة الهامة للطرق الجوية هي السرعة، فمثلا السفينة السريعة ودون توقف تستغرق 11 يوماً بين نيويورك وريودي جانيرو ولكن بطائرة 707 وبدون توقف تسافر في 11 ساعة، والسرعة لها أهميتها في المسافات الطويلة، ولا تعوق الطائرة جبال أو غابات أو مستنقعات أو ثلوج، كتلك التي تعوق غيرها من وسائط النقل، وقد استحوذ الطيران على كثير من الركاب والأمتعة غالية الثمن وخفيفة، ويساعد الطيران عمليات السياحة وعلى سرعة انعقاد اللجان والمؤتمرات الدولية، وأهم ما تحمله الطائرات الركاب والبريد وحمولات خفيفة أخرى.[2]

والخطوط الجوية غير موزعة توزيع منتظم في أنحاء العالم، على الرغم من أنه لا توجد منطقة خالية من الخطوط الجوية، فأعظم مناطق الخطوط الجوية في أمريكا الشمالية وغرب أوروبا، ومن هاتين المنطقتين تخرج الخطوط الجوية فتتجه الطائرات نحو المناطق الأخرى، وأهم الخطوط الجوية هي التي تعبر الأطلنطي الشمالي، حيث أعظم المناطق كثافة سكان وحضارة وأكثرها تقدماً من الناحية التكنولوجية.[3]

ويحد من استخدام الطائرات ارتفاع أجرة النقل بها وخاصة للسلع ولذلك لا ينقل إلا البريد والجواهر والفواكه الغالية والزهور والخضراوات أو لحوم وأحياناً بعض الآلات والموتورات والعربات تنقل بطائرات ضخمة، وأهم ما في الطائرات هو نقله للركاب ولأغراض تجارية وخاصة في

---

(1) مرجع سابق: سيف سالم القايدي، ص 442.

(2) مرجع سابق: فيليب رفله، ص ص 492 ، 495.

(3) المرجع السابق: نفس الصفحة.

اجتياز المناطق المتسعة كسيبريا وكندا فالسرعة أهم ميزة للطيران ومن المصاعب الخاصة بالطيران خطورته وضيق الحيز وغلاء الأجور. [1]

سادساً: النقل المستدام: (Sustainable Transportation)

تعتبر العلاقة بين البيئة وصناعة النقل علاقة قوية، فمع التوسع السريع في الاقتصاد العالمي، فإن المخاوف بشأن الآثار البيئية للنقل آخذة في الازدياد، حتى أصبح الحد من ملوثات النقل موضوعاً رئيسياً في استراتيجيات تنمية النقل، لذا نرى البدء في التوجه لبدائل أخرى سواء بالغاز الحيوي مثل الايثانول، والديزل الحيوي الذي ينتج من التخمير من محاصيل الطاقة كقصب السكر والذرة والحبوب وما إلى ذلك، والهيدروجين الذي ينتج من الماء والكهرباء، وكذلك صناعة وسائل نقل على الطاقة الكهربائية والتي تكمن مشكلتها في السرعة، وظهور المعايير التي تضبط الغازات المنبعثة من وسائط النقل، ووضع قيود وشروط على المصانع التي تقوم بصناعة وسائط النقل[2]، وكثير من الدول التي حرصت على النقل المستدام، حيث قامت بالتشجيع على استخدام الوقود البديل، وزيادة اتساع الطرق وسرعتها، والتشجيع على التنقل بالدراجات الهوائية والتنقل الجماعي، ومنها من اهتمت بالطريق نفسه فقامت بتشجير شبكات الطرق للحد من التلوث سواء الغازات أو الضوضاء، والصيانة الدورية لها[3]، لذا يعرف النقل المستدام بأنه الوصول الآمن للأفراد والصديق للبيئة[4].

سابعاً: شبكات النقل:

تشكل شبكات النقل في أي دولة من دول العالم شريان الحياة الذي يربط كافة التجمعات السكانية والأماكن والخدمات والمواقع الإنتاجية مع بعضها البعض، كما وتقوم بربط الدولة مع الدول المجاورة، والذي بدوره يقصّر المسافات، ويساعد على تبادل المنافع والخبرات، وتحقيق

---

(1) المرجع السابق: نفس الصفحة.

(2) Jean-Paul Rodrigue And others, The Geography of Transport Systems. (Edition1; London: Francis e-Library Ltd, 2006) pp 204 -214.

(3) Sustainable Transportation Strategy, www. gov.ns.catranhottopics Sustainable Transportation Strategy2008.pdf , 24/1/2011

(4) Asian Development Bank, SUSTAINABLE TRANSPORT INTIATIVE.
(Edition1; Philippine: 2010) p 4.

التجانس الاجتماعي في المجتمع الواحد [1]، وفيما يلي سنتحدث عن أنواع شبكات النقل ودرجة الترابط.

1. أنواع شبكات النقل:

يتم إظهار شبكة النقل على الخرائط، حيث تظهر بعدة أشكال، فمنها من تقطعها الجبال والحواف، ومنها ما هو متصل على النحو التالي: [2]

أ. **الشبكة الفارغة:** وهي عبارة عن شبكة الطرق التي تقطعها الحواجز الجبلية والحواف والحدود السياسية، كما في الشكل رقم (أ . 1).

ب. **الشبكة المتصلة:** وهي عبارة عن شبكة الطرق التي تتصل بعضها بالبعض الآخر، كطرق الحافلات والتي تتصل بخط مترو الأنفاق، كما في الشكل رقم (ب . 1).

ت. **الشبكة المترابطة:** وهي عبارة عن شبكة الطرق المرتبطة في جميع العقد بشكل مباشر أو غير مباشر وتكون على شكل دائري، وتكون المسافة قصيرة بين جميع النقاط، كما في الشكل رقم (ج . 1).

ث. **الشبكة الشجرية:** وهي عبارة عن شبكة الطرق المترابطة في جميع العقد، ولكن لا تأخذ الشكل الدائري، حيث يكون هناك بعض الموانع التي تمنع الاتصال فيما بين جميع العقد، كما في الشكل رقم (د . 1).

ج. **الشبكة الكاملة:** وهي شبكة الطرق التي ترتبط بها العقد مع العقد الأخرى بشكل مباشر، وغالباً ما توجد في الدول المتقدمة، كما في الشكل رقم (هـ . 1).

ح. **الشبكة المجزأة:** وهي عبارة عن شبكة من الطرق، ويكون جزء منفصل عنها، وتكون غير مكتملة أو مترابطة في بداية تكوينها، كما في الشكل رقم (و . 1).

---

(1) يوسف مصطفى صيام، "شبكات النقل في الأردن مسح شامل 1900 - 1990،" مؤتة للبحوث والدراسات، (جامعة مؤتة، المجلد السابع، العدد الثاني، ديسمبر، 1992)، ص ص 8 - 9.

(2) David Waugh, Geography An Integrated Approach. (Edition3; London: Copyright Licensing Agency Ltd, 2002) P 616.

الشكل رقم (1) أنواع شبكات النقل

أ ب ج

د هـ و

المرجع: David Waugh, Geography An Integrated Approach. P 616

2. درجة ترابط شبكات النقل:

تعتمد طرق تحليل درجة ترابط شبكة النقل على تحويل الشبكة على الواقع، إلى شبكة مبسطة يطلق عليها الشكل الطوبولوجي Topological Diagram، والذي يتكون من عدد من العقد تتمثل في محطات الانطلاق والوصول ونقاط تقاطع خطوط الشبكة معاً، بالإضافة إلى الوصلات التي تصل بين المحطات.

وتقاس درجة الترابط في الشبكة بعدة مقاييس وهي:[1]

أ. مؤشر بيتا: (Beta Index)

يطبق بواسطة المعادلة التالية:

$$\text{مؤشر بيتا} = \frac{\text{عدد الوصلات}}{\text{عدد العقد}}$$

وتتراوح قيمة هذا المؤشر بين الصفر والواحد الصحيح، ويعني الصفر أن الشبكة تتكون من عقد فقط وليس بها وصلات، ويطلق عليها شبكة نقل غير مترابطة، أما إذا وصلت قيمة المؤشر إلى الواحد الصحيح، فإنها تدل على أن هناك ترابط تام بالشبكة، أما إذا ارتفعت عن الواحد الصحيح فإنها تدلل على وجود أكثر من شبكة متكاملة متطورة.

(1) محمد عزيز، عجيل الظاهر، "التحليل المكاني لشبكة النقل الحضري في مدينة الكويت،" مجلة جامعة دمشق للآداب والعلوم الإنسانية، (جامعة دمشق، المجلد 19، العدد 3+4، 2003)، ص ص 209 - 214.

ب. مؤشر جاما: (Gamma Index)

يتم بالمعادلة التالية:

$$\text{مؤشر جاما} = \frac{\text{عدد الوصلات}}{3\ (\text{عدد العقد} - 2)}$$

أن قيمة الصفر تدل على أن الشبكة عديمة الترابط، أما إذا وصلت القيمة إلى الواحد الصحيح فإنه يدل على أن الشبكة مكتملة الترابط، ويختلف هذا المؤشر عن مؤشر بيتا في أن قيمته لا تتعدى الواحد الصحيح.

ت. مؤشر ألفا: (Alfa Index)

ويتم تطبيق المؤشر كما يلي:

$$\text{مؤشر ألفا} = \frac{\text{عدد الوصلات} - \text{عدد العقد} + \text{عدد أجزاء الشبكة}}{2(\text{عدد العقد}) - 5}$$

يقيس مؤشر ألفا العلاقة بين عدد الشبكات المغلقة التي تتمثل في أجزاء الشبكة وبين أقصى عدد ممكن من الوصلات في الشبكة.

ث. قرينة الارتباط: (Presumption link)

تطبق بالمعادلة التالية:

$$\text{قرينة الارتباط} = \frac{\text{عدد الوصلات الحالية}}{\text{الحد الأقصى لعدد الوصلات الممكنة}}$$

تحسب قرينة الارتباط في الشبكة للتعرف على درجة الترابط فيها، ولمقارنة عدد الوصلات الموجودة فعلياً وعدد الوصلات الممكنة في الشبكة.

ثامناً: خصائص نظام النقل الحديث:

فيما مضى كان الناس يسافرون على الأقدام أو بواسطة الحيوانات، وفي الحضارات الأولى منذ 6000 سنة قبل الميلاد استخدم النقل النهري في التنقل، ثم تم اكتشاف العجلة منذ 4000سنة قبل الميلاد، إلى أن حدث التقدم التكنولوجي في أواخر القرن الثامن عشر مع اختراع الطاقة البخارية، فظهرت هندسة الطرق والتي كانت لأغراض عسكرية، وأحياناً يتم استخدامها للتجارة، وكذلك السفن التي تستخدم للاستكشاف والتجارة، وظهور المسارات التي تخصص للأحمال، وما زال التطور في وسائط النقل، حتى أصبحت التجارة بواسطة السفن عبر المحيطات

وكذلك النقل بالطائرات، وأصبح نقل المواد السائلة والغازية بواسطة الأنابيب[1]، وأهم ما يميز النقل الحديث هو السرعة وقلة التكلفة وزيادة الأمان حيث تأخذ في الحسبان عند تصميم وسائط النقل عوامل حماية الركاب كممتص الصدمات، وأجهزة نظم المعلومات الجغرافية التي تنبه السائق بالمنعطفات والمنحدرات، وكذلك الحد من انبعاث الغازات الملوثة للهواء، سواء بالاعتماد على الطاقة الكهربائية أو على الوقود الحيوي، حتى أصبح الاهتمام بالمنظر الجمالي لواسطة النقل، فتأخذ عدة أشكال هندسية وانسيابية لتزيد من راحة السائق والركاب أيضاً.

تاسعاً: اقتصاديات النقل:

إن التقسيمات التفصيلية لتكاليف النقل تختلف من حيث الجهة التي تشرف على النقل، فالنقل الذي تشرف عليه الدولة أقل من الجهات الأخرى[2]، كذلك فإن تكلفة النقل تتأثر بنوعية وظروف تشغيل واسطة النقل، فالنقل الجوي يكون أكثر تكلفة من النقل البري، وذلك لما يوجد من تكاليف سواء من أجور موظفي المطارات، إلى تكلفة صناعة الطائرة والصيانة المستمرة لها، وكذلك أيضاً فإن كمية المواد المنقولة ونوعها، والمسافة التي تقطعها، تؤثر في تكلفة النقل[3].

بالرغم من أن أجور النقل تدخل في السعر النهائي للسلعة، فإن ذلك لا يعني أن زيادة أجور النقل ترفع السعر، ذلك لأنه كلما قل الاستهلاك للسلعة قل الإنتاج، وبالتالي زيادة أجور النقل، في حين عندما يزيد الاستهلاك على السلعة يزيد الإنتاج وبالتالي تقل تكلفة أجور النقل[4]، مثلاً فالذي ينقل 500 قطعة من القماش بتكلفة 100شيكل، تكون عليه التكلفة أكبر من الذي ينقل 100 قطعة من القماش وبنفس التكلفة، وعلى هذا إن أجور النقل هي القيمة الإنتاجية التي تخلقها خدمات النقل، لذا فإن شركات النقل تعتمد على مجموعة كبيرة من الحسابات لكي تتمكن من تحديد أجور وتكلفة النقل من موظفين وإيجارات الأراضي والمخازن وهكذا[5].

---

(1) op.cit: David Waugh: p 6041

(2) سعد الدين عشماوي، تنظيم وإدارة النقل، (ط3؛ القاهرة: مكتبة عين شمس، 1985)، ص 198.

(3) المرجع السابق: ص ص 170– 171

(4) علي عبد السلام المعزاوي، فتحي عبد العزيز التوني، اقتصاديات النقل، (ط1؛ القاهرة: دار السلام للطباعة والنشر والتوزيع والترجمة، 2006) ، ص ص 42–43.

(5) محمد رياض، جغرافية النقل، (بيروت: دار النهضة العربية، بدون تاريخ)، ص ص 97 – 98.

الفصل الثانـي

الخصائص العامة لشبكة الطرق في مدينة غزة

تمهيد:

الخصائص العامة لشبكة الطرق في مدينة غزة:

أولاً: أنواع الطرق في مدينة غزة:

1. التصنيف الوظيفي للطرق:

أ. الطرق الشريانية.

طريق صلاح الدين.

طريق الرشيد.

ب. الطرق الرئيسية.

طريق عمر المختار.

طريق الوحدة.

طريق جمال عبد الناصر (الثلاثيني).

طريق الجلاء.

طريق النصر.

ت. الطرق المحلية.

2.تصنيف الطرق حسب معالجة السطح:

أ. الطرق المعبدة.

ب. الطرق الترابية.

ثانياً: التوزيع الجغرافي لشبكة الطرق.

1. الطرق الشريانية.
2. الطرق الرئيسية.
3. الطرق المحلية.
4. الطرق المعبدة.
5. الطرق الترابية.

ثالثاً: امتداد شبكة الطرق واتجاهاتها.

رابعاً: شكل شبكة الطرق.

خامساً: درجة الانحدار.

سادساً: الإشارات الضوئية.

سابعاً: جزر الطرق.

تمهيد:

نظراً لأهمية شبكة النقل، اهتمت به عديد من الدول سواء المتقدمة أو النامية، ولقد لعبت الدور الأساسي في الترابط الجغرافي بين التجمعات السكانية المختلفة، وأصبحت تشكل مظهراً من مظاهر الحضارة لهذه الدول.[1]

تمتعت فلسطين بالعديد من وسائل النقل، ولقد أنشئت السكة الحديد في فلسطين عام 1904، حينما أمر السلطان عبد الحميد بتعبيدها، وعبدت لأغراض عسكرية ولخدمة الحجاج، وبعد الثورات العربية عام 1916 تعطلت حركة السكة الحديد فيما بين الدول، وعند تقدم الجيش الانجليزي نحو فلسطين عام 1918، أنشأ لمدده خط سكة حديد من القنطرة في مصر مروراً برفح ومن ثم غزة وصولاً إلى اللد والرملة، ليتم ربطها بالسكة الحديد التي أنشأت على يد الدولة العثمانية، بهذا يكون طول السكة الحديد في فلسطين 710.5كم.[2]

عند احتلال فلسطين من قبل العدو الإسرائيلي عام 1948، تعطلت جميع الخطوط الواصلة ما بين غزة والضفة الغربية من جهة والأراضي المحتلة عام 1948 والدول العربية المجاورة من جهة أخرى، وأهملت خطوط السكة الحديد وتركت نهائياً، بل أن أجزاء كبيرة منها قد تم تفكيكه، خوفاً من أن يتم إمدادها من الدول المجاورة، أما في الأراضي المحتلة عام 1948، قام الاحتلال الإسرائيلي بمد سكة حديد من تل الربيع وصولاً بخط حيفا، ومن تل الربيع حتى بئر السبع.[3]

نظراً لأن موقع فلسطين والذي يعتبر ملتقى أكبر قارتين آسيا وأفريقيا، وكذلك حلقة الوصل بين مشرق الوطن العربي ومغربه، فلقد بلغت مدينة غزة من الأهمية التجارية، حيث أنشأ الكنعانيون في الألف الثالث قبل الميلاد عدة موانئ، منها ميناء مدينة غزة، والذي يعتبر أول محطة للقادمين من مصر إلى الشام وللقوافل من شبه جزيرة العرب والعائد إليها، وعظم شأنه بعد التدخل الفرعوني لها في القرن الخامس عشر قبل الميلاد على يد تحتمس الثالث، ثم توالت المطامع على فلسطين فخضعت مدينة غزة[4] لحكم اليونان وأصبحت مجمع تجارة ونفائس بلاد

---

(1) خالد الساحلي، "الأنماط الجديدة للإجراءات الإسرائيلية على الطرق وأثرها على قطاع النقل الفلسطيني،" مجلة جامعة النجاح للأبحاث – أ، (جامعة النجاح الوطنية، المجلد 21)، ص 170.

(2) علاء إسماعيل، خالد حلس، "تصميم محطة قطارات حدودية –بيت حانون– فلسطين" (بحث بكالوريوس، غير منشور، الجامعة الإسلامية . غزة، 2006) ص ص 13 - 18.

(3) المرجع السابق: ص 18.

(4) أحمد المرعشلي، وآخرون، الموسوعة الفلسطينية، (ط1؛ دمشق: هيئة الموسوعة الفلسطينية، 1984)، ج4 (ل . ي)، ص ص 342 ، 343.

العرب والهند، حيث تصل السلع براً، ثم توزعها بحراً إلى جميع أنحاء أوروبا[1]، وكذلك للحكم الآشوري فالكلداني عام 626 حتى 539 ق.م، ومن ثم الفارسي عام 539 حتى 332 ق.م وجميعهم اهتم بميناء غزة.[2]

أما في العهد العثماني فقد تضاءلت أهميتها وأصبحت متواضعة، وازداد ذلك بعد الاحتلال البريطاني عام 1920، حيث ساد الطابع العسكري على الميناء[3]، وعند احتلال فلسطين عام 1948 من قبل العدو الصهيوني، تم تعطيل ميناء غزة حتى السبعينات، حيث قام الاحتلال الإسرائيلي بعمل رصيفين بحريين لاستخدامها في التجارة الخارجية مع أوروبا، لتصدير الحمضيات، وتم العمل في الميناء بواسطة الرافعات، ولم يتم العمل في الميناء طويلاً بسبب فساد البضائع خلال عملية الحمل والتفريغ،[4] حتى وأصبح مجرد مرفأ للصيادين.

بعد قيام السلطة الفلسطينية عقب اتفاقات أوسلو عام 1993، لم يُفعل خط السكة الحديد حتى سنتنا هذه 2012، أما فيما يخص الميناء فقد فاوضت عليه السلطة الفلسطينية كثيراً، حتى تمت الموافقة على بناء ميناء غزة من جديد وذلك في عام 1999، وتم التعاقد مع شركات هولندية وفرنسية لتبدأ في العمل، ولكن مع بدء انتفاضة الأقصى توقف المشروع بكامله[5]، أما فيما يخص شبكة الطرق فقد طرأ تطور على شبكات الطرق فتم تعبيد العديد منها وصيانتها، وأيضاً سرعان ما تعمقت مشاكلها في أعقاب اندلاع انتفاضة الأقصى المبارك عام 2000[6]، فخلال الاعتداءات الصهيونية المتكررة على قطاع غزة تعرضت مرافق قطاع النقل للتدمير، حيث تعرضت منشآت ومرافق شبكة الطرق لعمليات تدمير واسعة، وكذلك موقع الميناء التجاري ومرفأ الصيادين، وتدمير مطار غزة الدولي تدميراً كلياً، لذا فإن نظام النقل في محافظات غزة يعتمد على الطرق فقط، وتعتبر شبكة الطرق في مدينة غزة، أقل تطوراً من الدول الأخرى في المنطقة، وتنقسم الطرق في مدينة غزة إلى طرق شريانية وطرق رئيسية وطرق محلية، منها ما هو معبد ومنها ما هو ترابي، ويعد كل من طريق صلاح الدين، وطريق الرشيد من الطرق التي تقوم بربط المدينة بالمحافظات الأخرى من الناحية الشمالية و الجنوبية[7].

---

(1) عثمان مصطفي الطباع، إتحاف الأعزة في تاريخ غزة، (ط1؛ غزة: مكتبة اليازجي، المجلد الأول، 1999)، ص92.

(2) أحمد المرعشلي، وآخرون: مرجع سابق: ص343.

(3) المرجع السابق: ص 345

(4) جاسر أبو صالح، أحمد ذياب، "تصميم محطة الركاب البحرية في ميناء غزة . فلسطين" (بحث بكالوريوس، غير منشور، الجامعة الإسلامية . غزة، 2006) ص 22.

(5) علي شعث، المشاريع الاستراتيجية "مشروع الميناء"، (غزة: وزارة النقل والمواصلات، 2005)، ص ص 2. 3.

(6) مرجع السابق: خالد الساحلي: ص171.

7. وزارة التخطيط، تقرير حول المخطط القطاعي – قطاع المواصلات(غزة: وزارة التخطيط، 2010)، ص ص 1-5.

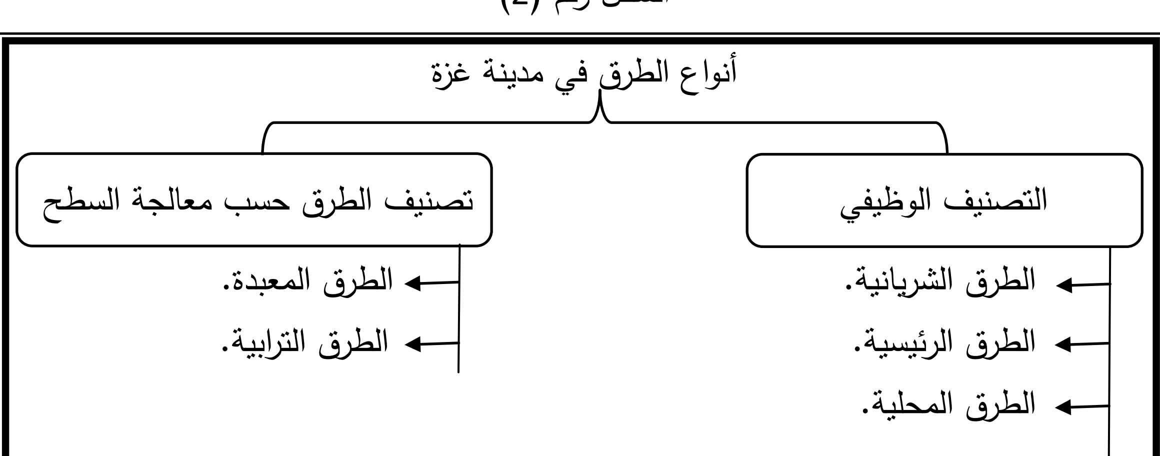
الخصائص العامة لشبكة النقل البري في مدينة غزة:

تعتبر مدينة غزة من المدن الفلسطينية القديمة، حيث تطورت عمرانياً نتيجة التزايد السكاني، ولكن شبكة الطرق لم تواكب هذا التطور، وذلك لتعاقب فترات الاحتلال عليها، ولوضعها الاقتصادي المتردي الناجم على ذلك، حيث ظهرت العديد من المشاكل في شبكة الطرق وهذا ما سيتضح في هذا الفصل، والملحق رقم (9) يوضح خريطة توضح معالم مدينة غزة.

أولاً: أنواع الطرق في مدينة غزة:

تصنف شبكة الطرق بعدة تصنيفات، منها ما يصنف حسب وظيفة الطريق فتقسم إلى طرق شريانية وطرق رئيسية وطرق محلية، وآخر يصنف حسب المعالجة السطحية للطريق فمنها الطرق المعبدة والطرق غير المعبدة[1]، كما في الشكل رقم (2).

الشكل رقم (2)



1. التصنيف الوظيفي للطرق:

إن التصنيف الوظيفي للطرق يفرق بين أنواع خدمات الطرق، ومن أهم تلك الخدمات، الحركة على الطريق، وإمكانية الوصول والسرعة[2]، لذا يتم تصنيفها بالطرق الشريانية والتي بلغ

---

1. حسين مسعود أبو مدينة، "شبكة الطرق البرية في شعبية مرزق (دراسة في جغرافية النقل)،" مجلة الساتل. (جامعة السابع من أكتوبر العدد الرابع، السنة الثانية، 2008) ص 217.

(2) أحمد حسن المصلح، "تحليل ونظرة مستقبلية قصيرة الأمد لمخطط المواصلات في مدينة جنين" (رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة النجاح، 2006) ص26.

طولها في مدينة غزة 41981م، والطرق الرئيسية وطولها 133916م، وكذلك الطرق المحلية والتي بلغت 506470م، والشكل رقم (3) يوضح طول الطرق في مدينة غزة.

الشكل رقم (3) طول الطرق في مدينة غزة حسب التصنيف الوظيفي/ كم، 2011.

600000
500000
400000
300000
200000
100000
0
506470
41981
133916
الطرق المحلية
الطرق الشريانية
الطرق الرئيسية

المصدر : بلدية غزة (بتصرف الطالب).

أ. الطرق الشريانية (Arterial Road):

ولقد صممت هذه الشوارع لتقديم تسهيلات كبيرة لاستيعاب حجم كبير من مختلف وسائط النقل، وتكون لمسافات طويلة وبسرعة عالية، وتعتبر حلقة الوصل بين المدن والمحافظات في الإقليم[1]، وهناك عدة طرق شريانية في مدينة غزة، بلغ طولها 41981م [2] أهمها طريق صلاح الدين وطريق الرشيد والجدول رقم (1) يوضح الطرق الشريانية في مدينة غزة.

---

(1) المرجع السابق

(2) مرجع سابق: بلدية غزة.

الجدول رقم (1) الطرق الشريانية في مدينة غزة . 2011

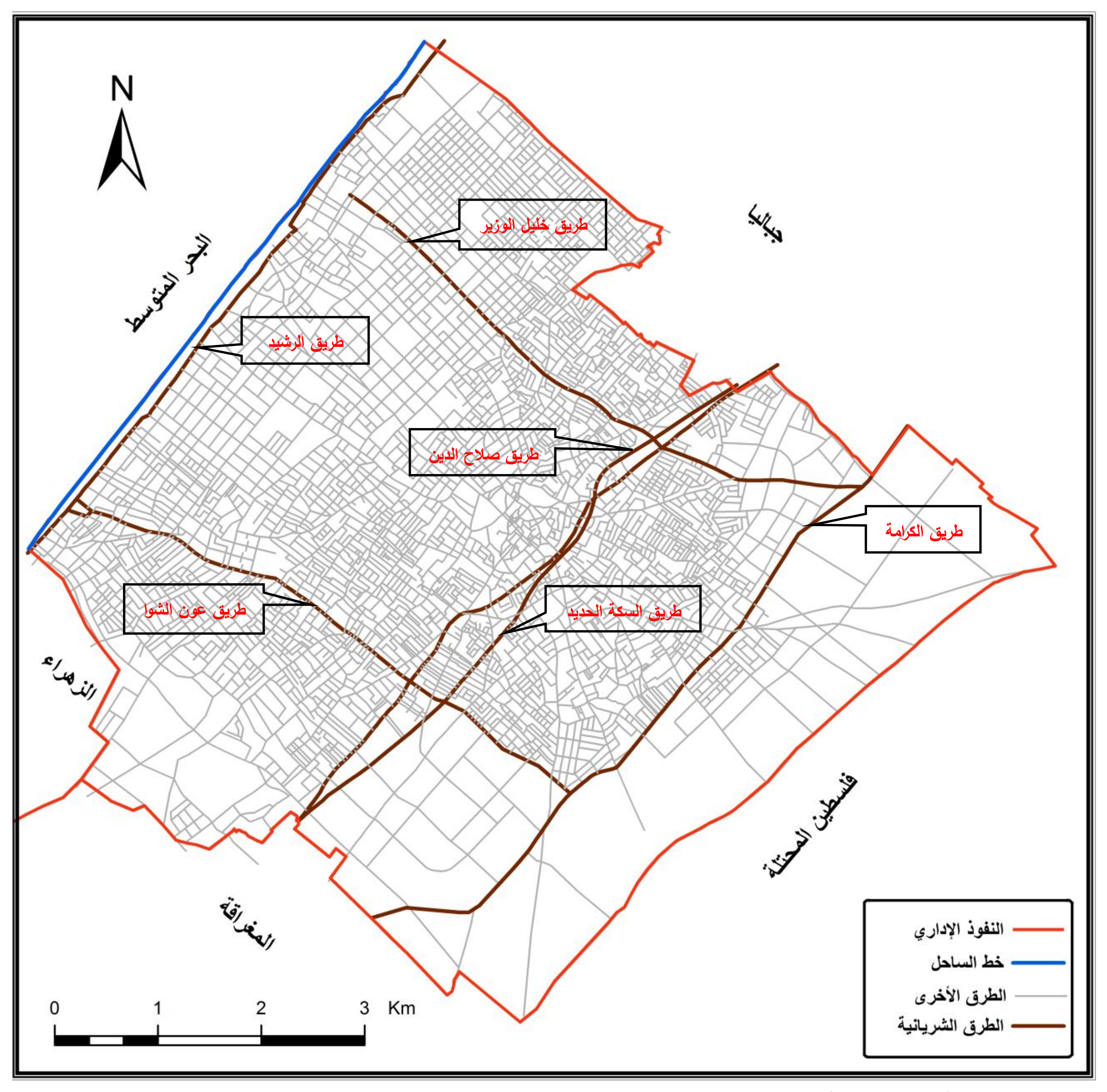
اسم الطريق	الطول/ متر	العرض/ متر	الاتجاه
الرشيد	6519	13– 40	شمالي جنوبي
السكة الحديد	5012	18 – 30	شمالي جنوبي
الكرامة	8906	53 – 55	شمالي جنوبي
صلاح الدين	7866	26 – 38	شمالي جنوبي
خليل الوزير	6151	10 – 30	شرقي غربي
عون الشوا	6366	14 – 40	شرقي غربي

المصدر: بلدية غزة، بيانات غير منشورة، (بتصرف الطالب).

ومن الجدول رقم (1) يتضح أن طريق الكرامة أطول وأعرض من الطرق الأخرى ولكن رغم ذلك فهو قليل الأهمية كونه يقع أقصى شرق المدينة حيث قلة السكان، وقربه من الحدود الفاصلة مع الأراضي المحتلة، ثم يأتي طريق صلاح الدين حيث بلغ طوله 7866م، ونرى أن طريق خليل الوزير هو أقل الطرق عرضاً حيث بلغ 10م – 30م، وأن طريق الرشيد هو الطريق الوحيد ذو عرض واحد من بدايته لنهايته بعرض40م، أما الاتجاه فنجد أن الطرق باتجاه شمالي جنوبي، عدا طريقي خليل الوزير وعون الشوا فهي باتجاه شرقي غربي، أما الموقع فنلاحظ أن هناك ثلاث طرق تقع شرق المدينة وهي طريق الكرامة وصلاح الدين والسكة الحديد، ويقع طريق الرشيد غرب مدينة غزة، وعون الشوا يقع جنوب المدينة، في حين يقع طريق خليل الوزير شمال المدينة.

من خلال الدراسة الميدانية، تبين أن طول الطريق وعرضه، لم يكن له تأثير في أهمية الطريق، وتحديد حركة النقل، فطريق الكرامة يعتبر من أكثر الطرق طولاً وعرضاً، في حين نجد أن حركة المرور به قليلة جداً، لذا نجد أن الموقع الجغرافي العامل في ذلك، فالموقع الجغرافي لطريق صلاح الدين في وسط محافظات القطاع ووسط مدينة غزة، جعل حركة المرور عليه أكثر من بعض الطرق الأخرى، والخريطة رقم (2) توضح الطرق الشريانية في مدينة غزة، وسنتحدث بالتفصيل عن طريق صلاح الدين وطريق الرشيد فيما يلي:

الخريطة رقم (2)، الطرق الشريانية في مدينة غزة، 2011



المصدر: بلدية غزة (بتصرف الطالب).

طريق صلاح الدين:

يقع طريق صلاح الدين شرق مدينة غزة، ويمتد من الحدود الإدارية للمدينة شمالاً مقابل محطة بهلول للبترول، حتى حدودها الإدارية جنوباً مشكلاً تقاطع مع الطريق رقم عشرة، هذا ويعتبر طريق صلاح الدين من الطرق الشريانية والمهمة في مدينة غزة، فمن خلاله يكون مدخل مدينة غزة في الجهة الشمالية حيث يربط مدينة غزة مع محافظة الشمال، وكذلك يعتبر مدخل المدينة من الجنوب ،حيث يربطها مع باقي المدن في المحافظات الأخرى كمحافظة دير البلح ومحافظة خانيونس ومحافظة رفح، لذا فهو يمتد باتجاه شمالي جنوبي، ويمتاز طريق صلاح

الدين بطوله والذي يبلغ 7866م، وبعرض ما بين 36م في بدايته من الناحية الشمالية حتى تقاطعه مع طريق السكة الحديد، وبعرض 26م في المنطقة المحصورة من تقاطعه مع طريق السكة الحديد حتى تقاطعه مع طريق المنصورة، حيث يعتبر هذا الجزء الأقل عرضاً في الطريق، وبعرض 38م ما بين تقاطعه مع طريق المنصورة حتى تقاطعه مع طريق عون الشوا وهذا الجزء الأكبر اتساعاً، وبعرض32م محصوراً من تقاطعه مع طريق عون الشوا حتى مدخله الجنوبي بالقرب من تقاطعه مع طريق عشرة[1]، يعود هذا التفاوت في عرض الطريق، لطول الفترة العمرانية ولكثافتها، فالمنطقة الأقل عرضاً في طريق صلاح الدين تلك التي تقع في البلدة القديمة حيث الكثافة العمرانية كذلك، أما المناطق الأكبر عرضاً فنلاحظ أنها أحدث في البناء العمراني، وكذلك أقل كثافة عمرانية.

أما الطبقة السطحية له فهي عبارة عن طبقة إسفلتية، ويتكون مسار الطريق من اتجاهين في كل اتجاه مسربين، وله رصيف على جانبيه من بدايته شمالاً حتى تقاطعه مع طريق تسعة، يتراوح عرضه ما بين 1م . 7.1م، كما وتوجد به جزيرة في وسط الطريق تتراوح ما بين 0.5م _ 5م، أما الانعطافات فهي انعطافات بسيطة وقليلة جداً، وتظهر في حي الزيتون مقابل نادي الزيتون الرياضي حتى ما بعد محطة دلول للبترول قليلاً، أما الإنارة فهي جيدة نوعاً ما عدا بعض المصابيح التي لا تضيئ، كما هو موضح في المخطط الكروكي لطريق صلاح الدين في الملحق رقم (10).

طريق الرشيد:

يقع طريق الرشيد غرب مدينة غزة، بالقرب من شاطئ البحر، لذا فهو طريق ساحلي ويمتد من الحدود الإدارية الشمالية حتى حدود المدينة الجنوبية، ويعتبر طريق الرشيد مدخل للمدينة من الناحية الشمالية ولكن هذا المدخل ضعيف الحركة بالمقارنة مع مدخل المدينة من طريق صلاح الدين وذلك لبعد مدخله الشمالي على مركز المدينة وعن المناطق الحيوية في محافظات الشمال، أما من الناحية الجنوبية فيعتبر أحد المداخل المهمة لمدينة غزة، حيث يربطها مع المحافظات الأخرى كدير البلح وخانيونس ومحافظة رفح، لذا تجد أن الطريق باتجاه شمالي جنوبي مثل طريق صلاح الدين.

بلغ طول طريق الرشيد 6519م وبعرض ما بين 13- 40م [2]، أما عن سمات الطريق فهو معبد بطبقة إسفلتية، وباتجاهين في كل اتجاه مسرب واحد فقط، وربما يعود ذلك لعدم وجود

---

(1) مرجع سابق: بلدية غزة.

(2) المرجع السابق.

جزيرة في وسط الطريق، عدا المنطقة التي تم تطويرها من قبل بلدية غزة من مقابل مسجد خليل الوزير حتي الشاليهات، حيث يوجد في كل اتجاه مسربين، وبه جزيرة وإنارة جيدة، ويوجد رصيف على جانبيه في بعض المناطق بداية من مقابل مسجد خليل الوزير حتى نهاية مخيم الشاطئ للاجئين وبلغ عرض الرصيف ما بين0.3م . 8.1م، أما فيما يخص الجزيرة فهي توجد في جزء الذي طورته بلدية غزة وكذلك في المنطقة المقابلة لفندق الديرة وتراوح عرضها ما بين1م . 4م وهي عبارة عن شكل مثلث فقط، أما الجزء الآخر من الطريق فيفصل فيما بين الاتجاهين خط أبيض بدلاً من الجزيرة، أما مساره فهو شبه مستقيم عدا عن انعطافين، الأول في بدايته من ناحية الشمال ويعتبر انعطاف حاد وبزاوية 65 درجة تقريباً، أما الانعطاف الأخر فهو مقابل نادي خدمات الشاطئ وتعتبر انعطاف خطير فهو عبارة عن انعطافين في آن واحد وبزاوية 90 درجة، كما هو موضح في المخطط الكروكي لطريق الرشيد في الملحق رقم (11).

ب. الطرق الرئيسية: (Main Road)

وهي ذات سرعة واتساع أقل من الطرق الشريانية، أما بالنسبة لإمكانية الدخول والخروج منها يكون أقل خطر من الطرق الشريانية، وذلك لأن سرعة سير وسائط النقل على الطريق الرئيسي تكون أقل منها على الطريق الشرياني، هذا وتعتبر الطرق الرئيسية حلقة الوصل ما بين الطرق الشريانية والطرق المحلية، وتكون خدماتها داخل المدينة فيما يبين أحيائها حيث تخدم معظم استخدامات الأراضي كالتجارية والتعليمية والسكانية.(1)

ولقد بلغ طول الطرق الرئيسية في مدينة غزة 133.916كم (2)، فمنها ما هو معبد وأخرى ترابية، ومن أهم الطرق الرئيسية طريق عمر المختار والوحدة وجمال عبد الناصر وطريق الجلاء والنصر كما هو موضح في الجدول رقم (2).

(1) مرجع سابق: أحمد المصلح، ص 27.

(2) مرجع سابق: بلدية غزة.

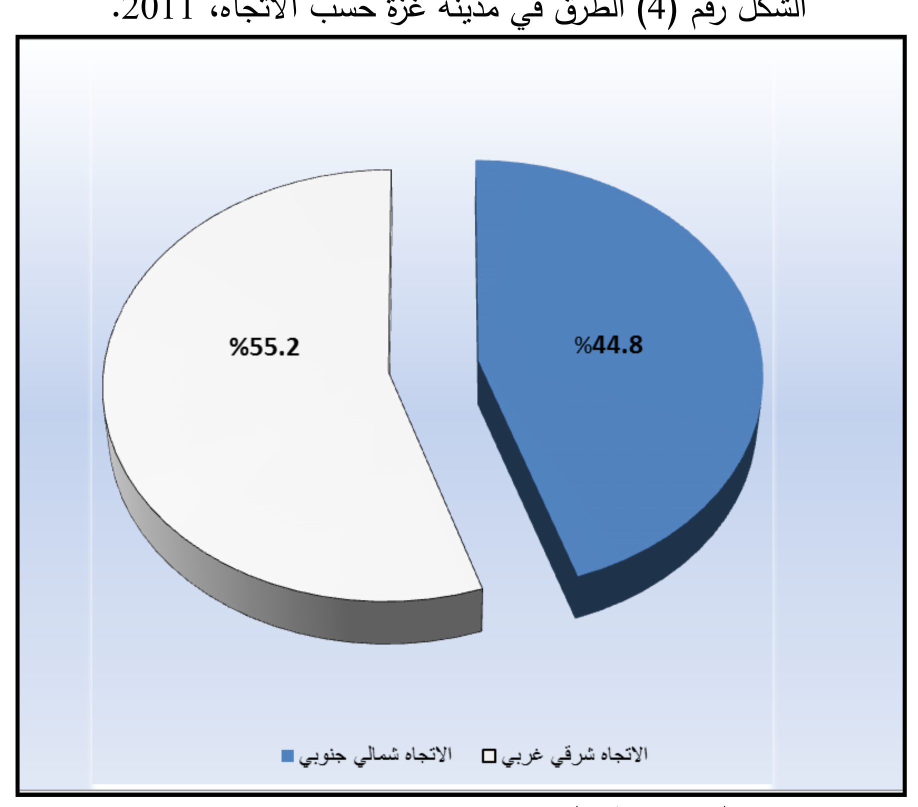
الجدول رقم (2)، الطرق الرئيسية في مدينة غزة، 2011.

الطرق	الطول/م	العرض/م	الاتجاه	الطرق	الطول/م	العرض/م	الاتجاه
أبو علي إياد	1659	9 - 20	شمالي جنوبي	جمال عبد الناصر	3207	20 - 32	شرقي غربي
أحمد عبد العزيز	1712	12 - 15	شرقي غربي	خالد الحسن	1925	20	شرقي غربي
الأقصى	3292	32	شمالي جنوبي	خالد بن الوليد	1766	12	شمالي جنوبي
الثورة	1290	20	شرقي غربي	دمشق	894	20	شرقي غربي
الجزائر	898	20	شرقي غربي	عشرة	5885	30	شرقي غربي
الجلاء	2966	30	شمالي جنوبي	تسعة	4390	12 - 20	شرقي غربي
الخرطوم	1740	20	شمالي جنوبي	سعد صايل	1749	12 - 20	شمالي جنوبي
الرباط	1525	14 - 20	شمالي جنوبي	سعيد العاص	2926	14	شمالي جنوبي
الرياض	4636	16 - 26	شرقي غربي	صلاح خلف	2870	20	شرقي غربي
الشهداء	1887	20	شرقي غربي	صنعاء	1674	20	شمالي جنوبي
الصحابة	1291	10 - 20	شرقي غربي	صيام	2454	12 - 32	شمالي جنوبي
العواميد	951	8 - 20	شمالي جنوبي	طارق بن زياد	2164	15 - 19	شرقي غربي
القاهرة	1312	30	شرقي غربي	عبد القادر الحسيني	1765	16	شمالي جنوبي
القدس	2807	30	شمالي جنوبي	عز الدين القسام	3012	20	شرقي غربي
المشاهرة	1454	12 - 20	شمالي جنوبي	عمان	1918	20	شمالي جنوبي
المغربي	1723	20	شمالي جنوبي	عمر المختار	5197	10 - 30	شرقي غربي
المنصورة	4317	16 - 40	شرقي غربي	عمر بن الخطاب	2383	30	شرقي غربي
المنطار	2456	12 - 46	شرقي غربي	عمر بن عبد العزيز	1337	20	شرقي غربي
النصر	3003	20	شمالي جنوبي	فلسطين	3369	12 - 20	شمالي جنوبي
النفق	1842	12 - 30	شمالي جنوبي	كمال عدوان	1333	20	شرقي غربي
الوحدة	3367	16 - 20	شرقي غربي	كمال ناصر	3967	16 - 32	شرقي غربي
اليرموك	2998	12 - 15	شمالي جنوبي	محمد يوسف النجار	1406	20	شرقي غربي
أم الليمون	1533	12 - 20	شمالي جنوبي	مصطفى حافظ	1515	12 - 16	شمالي جنوبي
أحمد الشقيري	2324	12 - 20	شرقي غربي	ممدوح صيدم	1407	20	شرقي غربي
أمين الحسيني	2412	10 - 16	شرقي غربي	هايل عبد الحميد	1208	15	شمالي جنوبي
بغداد	3043	16 - 34	شرقي غربي	وادي العرايس	3913	20 - 34	شمالي جنوبي
بور سعيد	1338	20 - 25	شمالي جنوبي	يافا	2475	16	شمالي جنوبي
بيروت	1399	30	شرقي غربي	يوسف العظمة	2493	15 - 20	شرقي غربي
تونس	1500	20	شرقي غربي	جامعة الدول العربية	1907	10 - 20	شمالي جنوبي

المصدر: بلدية غزة (بتصرف الطالب).

من الجدول رقم (2) يتضح أن الطريق رقم عشرة هو أطول الطرق الرئيسية في مدينة غزة حيث بلغ طوله 5885م، وأن أقصر الطرق طريق دمشق حيث بلغ طوله894م، أما بخصوص العرض فيعتبر طريق المنصورة الأكثر عرضاً في الطرق الرئيسية وبلغ عرضه ما بين 16م - 40م، أما أقلها عرضاً فهو طريق خالد بن الوليد حيث بلغ عرضه 12م، ونجد أن الطرق في اتجاهين شمالي جنوبي وبلغت نسبته 55% من إجمالي الطرق، وطرق أخرى باتجاه شرقي غربي وشكلت 44.8%، كما في الشكل رقم (4).

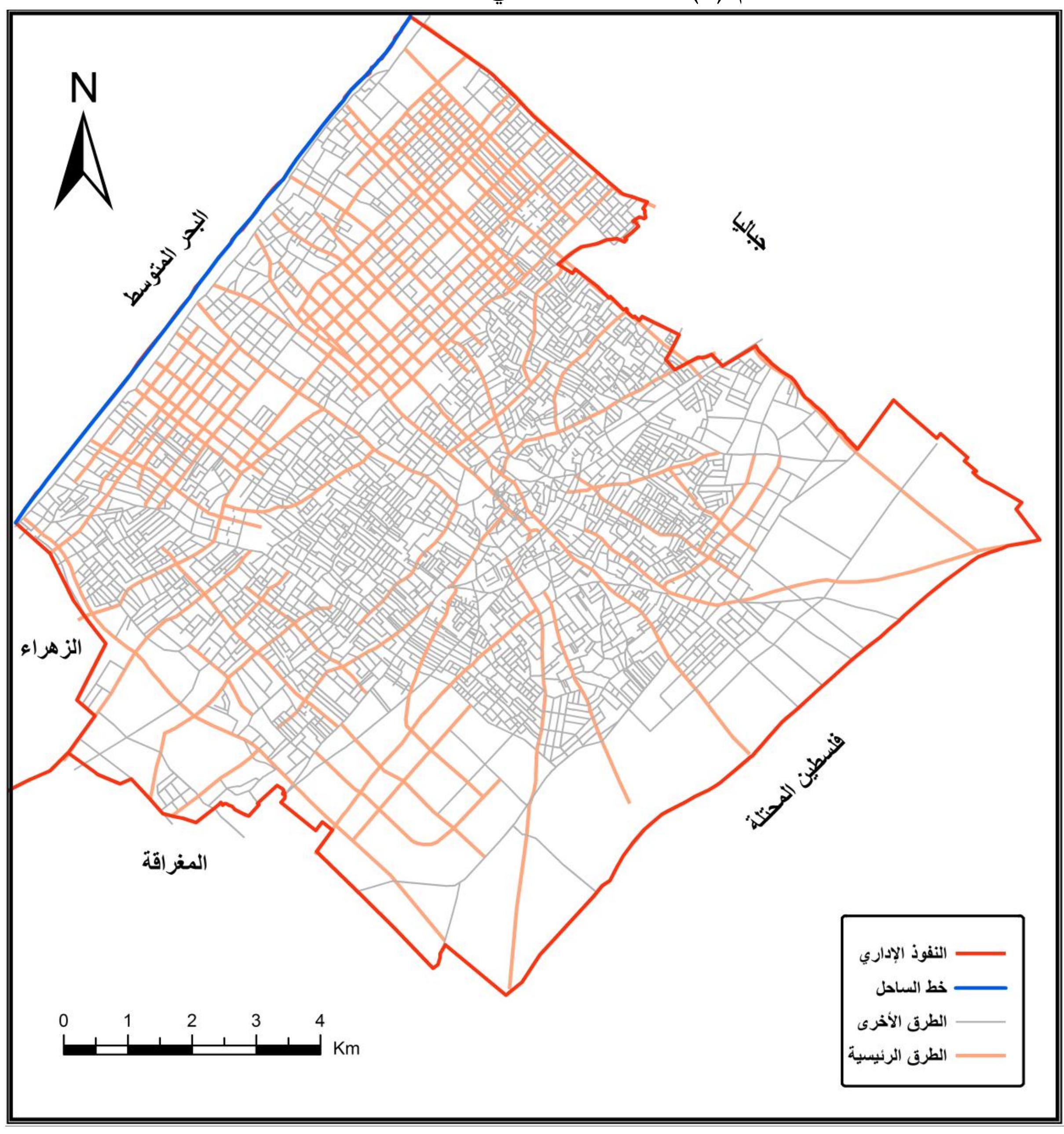
الشكل رقم (4) الطرق في مدينة غزة حسب الاتجاه، 2011.



المصدر: بلدية غزة (بتصرف الطالب)

كما ونلاحظ أنه يغلب على مسار الطريق الخط المستقيم وتقل بها المنحنيات، لذا نجد أن شبكة الطرق في مدينة غزة، تصنف مع النظام الشبكي للطرق، حيث أنها تتعامد على بعضها البعض، كما ونلاحظ أن معظم الطرق الرئيسية يقع في الجزء الغربي من مدينة غزة، كما في الخريطة رقم (3).

الخريطة رقم (3) الطرق الرئيسية في مدينة غزة، 2011



المصدر: بلدية غزة (بتصرف الطالب).

طريق عمر المختار:

يقع طريق عمر المختار في وسط مدينة غزة تقريباً، ويعتبر من أقدم الطرق في المدينة، لذا فهو من أهم الطرق في مدينة غزة ويمتاز بأنه طريق تجاري، حيث المحلات التجارية طوال امتداده، فيقابل بدايته شرقاً سوق الشجاعية التجاري، وبه ميدان فلسطين الأهم في المدينة حيث وجود بلدية غزة، وكذلك من خلاله ينطلق السكان إلى كافة أحياء المدينة، ومن ثم سوق فراس والذي يوجد في أحد الطرق المتفرعة عنه.

ويعتبر طريق عمر المختار ذو اتجاه شرقي غربي بطول 5197.6كم، وبعرض يتراوح ما بين 10م .30م، وقد وبلغ عرضه 10 أمتار في الطريق الذي يصل بين أفرع طريق عمر المختار في منطقة الجندي المجهول، وبعرض 16م من بداية تقاطعه مع طريق فلسطين حتى التقاؤه مع طريق عز الدين القسام، وهو عبارة عن أحد تفرعي الطريق بمنطقة الجندي المجهول، وفي منطقة أخرى من ميدان فلسطين حتى التقاؤه مع طريق صلاح الدين، ويصل لعرض 20م مقابل بلدية غزة حتى مفرق السامر، أما بعرض 30م فهو في ثلاثة مناطق، أولها من مقابل مركز رشاد الشوا الثقافي حتى التقاؤه مع طريق الرشيد، والثاني في المنطقة من مقدمة السامر حتى تقاطعه مع طريق فلسطين، أما الأخير فهو في منطقة محدودة جداً من مقابل مدخل بلدية غزة حتى بداية ميدان فلسطين، هذا ويمتد من الشرق بالتقاطع مع طريق صلاح الدين حتى يصل غرباً بالتقاطع مع طريق الرشيد الساحلي[1].

إذا ما تأملنا عرض الطريق، فنجد أن الطريق يزيد عرضه كلما اتجهنا غرباً، وربما يعود ذلك إلى التطور العمراني، فنجد أن أقل منطقة عرضاً في طريق عمر المختار، تلك التي تقع في البلدة القديمة، حيث يعود تاريخ بناؤها ما قبل الفتح الإسلامي حتى عام 1923، أما الأكثر عرضاً وبلغت 30م، فهي في المنطقة من السامر حتى طريق الرشيد الساحلي، وهي منطقة أحدث عمرانياً ويعود تاريخها منذ العام 1979م[2]، لهذا نجد أنه كلما كانت المنطقة أحدث عمرانياً كانت الطرق أفضل، حيث وجود قوانين، تنظم التخطيط الحضري في المدينة.

أما الطبقة السطحية للطريق فهي عبارة عن طبقة إسفلتية، والاتجاه في الطريق يختلف من مكان لمكان آخر فتجده في المنطقة المحصورة ما بين طريق صلاح الدين حتى ميدان فلسطين في اتجاه واحد فقط وبمسارين ويكون الاتجاه من الغرب إلى الشرق، وأغلق هذا الجزء من طريق عمر المختار في الاتجاهين تخفيفاً للازدحام المروري ولكونها منطقة تجارية، ثم من ميدان فلسطين حتى تقاطعه مع طريق فلسطين، تسير حركة وسائط النقل في اتجاهين في كل اتجاه مسربين، ثم بعد ذلك يبدأ طريق عمر المختار بالتفرع لفرعين كل منهما يشكل اتجاهاً واحداً وبهما مساران، ثم يعود الطريق بفرع واحد من المجلس التشريعي حتى يلتقي بطريق الرشيد ويكون في اتجاهين أيضاً، كما ويوجد في هذا الجزء جزيرة تفصل بين كل اتجاه وهي بعرض يتراوح ما بين 0.5–8.4م ويوجد به رصيف بعرض يتراوح ما بين 1.6-9.7م.

---

(1) مرجع سابق:بلدية غزة.

(2) رائد أحمد صالحة، "مدينة غزة دراسة في جغرافية العمران" (رسالة ماجستير، منشورة، معهد البحوث والدراسات العربية، 1997)، ص91.

أما الإنارة في الطريق فهي متواضعة في بدايته من ميدان فلسطين حتى التقاؤه مع طريق صلاح الدين، ومن ثم نجدها جيدة في منطقة ما بين السرايا حتى التقاؤه مع طريق الرشيد حيث وجود متنزه الجندي المجهول.

أما عن مساره فهو مسار شبه مستقيم عدا عن وجود انعطافات بسيطة جداً، ففي بدايته عند التقائه مع طريق صلاح الدين هناك ثلاثة منعطفات، لوجود تفرعين في الطريق وهذه الانعطافات لا تشكل خطورة كبيرة بالرغم من أن الدرجة قريبة من 90 درجة، كون الطريق في اتجاه واحد، وكذلك يوجد انعطاف نسبي مقابل المجلس التشريعي حيث تقاطعه مع طريق النصر وطريق المجدل، أما الانعطاف الآخر وهو بزاوية 45 درجة نحو اليمين عند التقاؤه مع طريق الحسن بن الهيثم، ثم ينعطف شمالاً مقابل فندل الأمل، كما هو موضح في المخطط الكروكي لطريق عمر المختار في الملحق رقم (12).

طريق الوحدة:

يقع طريق الوحدة في وسط غزة جنوب طريق عمر المختار، ويعتبر من أقدم الطرق بعد طريق عمر المختار، لذلك فهو من الطرق المهمة في المدينة، فهو طريق تجاري سكني ويغلب عليه الطابع التجاري، ويتفرع منه طريق فهمي بيك وطريق الشيخ منصور والتي تؤدي إلى سوق الزاوية.

يبدأ طريق الوحدة من ناحية الشرق من مفرق الشجاعية عند التقاؤه مع طريق صلاح الدين، وينتهي بالتقاطع مع طريق عز الدين القسام مقابل مستشفى الشفاء بطول يبلغ 3367م، وبعرض يتراوح ما بين 16م حتى 20م، فقد بلغ عرضه 16م في المنطقة المحصورة ما بين التقاؤه مع طريق الشيخ منصور حتى موقف الزهرة وتعتبر هذه المنطقة الأقل عرضاً في الطريق، وبعرض 18م في منطقتين، الأولى في المنطقة ما بين التقائه مع طريق الشيخ منصور إلى أن يتقاطع مع طريق اللوح، ما قبل الوصول للتقاطع مع طريق بورسعيد بما يقرب 58م، أما المنطقة الأخيرة فهي ما بين موقف الزهرة حتى مفرق الشجاعية، أما عرضه الذي يبلغ 20م وهو الأكبر عرضاً، فهو في المنطقة المحصورة ما بين تقاطعه مع طريق اللوح حتى التقاؤه مع طريق عز الدين القسام مقابل مستشفى الشفاء[1]، كذلك نجد أن التطور العمراني لمدينة غزة أدى إلى الاختلاف في عرض الطريق كما ذكرنا سابقاً في طريق عمر المختار.

أما الطبقة السطحية للطريق، فهو معبد بطبقة إسفلتية، ونجد أن الاتجاه في الطريق فهو ذو اتجاهين في كل اتجاه مسربان بشكل عام، عدا عند المنطقة المحصورة فيما بين بدايته عند

---

(1) مرجع سابق: بلدية غزة.

مفترق الشجاعية حتى تقاطعه مع طريق بورسعيد، فهي منطقة في اتجاه واحد من الشرق للغرب بمسربين وخالي من وجود جزيرة.

ونجد أن الطريق يوجد به رصيف للمشاة يتراوح بعرض ما بين 2م -5.3م ويوجد به جزيرة تتراوح بعرض 0.8م - 1.8م، أما مسار الطريق فهو قليل المنعطف وتجده محصوراً في بدايته، حيث وجود انعطاف بسيط باتجاه الشمال في المنطقة المقابلة لموقف الزهرة، حيث يعدل مساره بعد ذلك بانعطاف آخر مع تقاطعه مع طريق الشيخ منصور، ونلاحظ أن الانعطافين في الجزء ذو اتجاه واحد، ومن ناحية الإضاءة نجد أنها جيدة نوعاً ما عدا المنطقة المحصورة ما بين مفترق الشجاعية حتى مفترق الشعبية فالإنارة بها غير جيدة حيث يوجد عدد قليل من الأعمدة التي تعمل مصابيحها، وربما يعود ذلك لتضرر العيدي من المصابيح من قبل المواطنين، كما هو موضح في المخطط الكروكي الوحدة في الملحق رقم (13).

طريق جمال عبد الناصر (الثلاثيني):

يقع طريق جمال عبد الناصر في وسط مدينة غزة على الجنوب من طريق عمر المختار، ويعتبر الطريق من الطرق الرئيسية في غزة كونه يقع في وسط المدينة، وكذلك يوجد على طريقه العديد من المؤسسات التعليمية كالجامعة الإسلامية والأزهر وجامعة الأقصى، ويتشكل باتجاه شرقي غربي، من دوار عسقولة شرقاً حتى تقاطعه مع طريق الرشيد غرباً بطول 3208م، بعرض يتراوح ما بين 20-32م أما العرض الأقل وهو 20م تجده في الجزء ما بين مفترق عسقولة حتى تقاطعه مع طريق نجم الدين العربي، أما الجزء الآخر وهو باقي الطريق وبعرض 30م من بداية تقاطعه مع طريق نجم الدين العربي حتى تقاطعه مع طريق الرشيد الساحلي، عدا جزء بسيط بعرض 32م وهو الأكثر عرضاً، يوجد في المنطقة المقابلة لموقف أرض الكتيبة حتى مسجد الكتيبة.[1]

كما وأن الطبقة المعبدة لسطح الطريق هي من الإسفلت، أما فيما يخص الاتجاه فهو طريق ذو اتجاهين تفصل بينهما جزيرة بعرض يتراوح ما بين 1.2م – 4م في كل اتجاه مسربين، ويوجد للطريق رصيف للمشاة بعرض ما بين 1.1م – 18م، أما الإنارة فهي جيدة نوعاً ما عدا بعض الأعمدة التي تحتاج مصابيحها إلى صيانة، هذا ويسير الطريق بمسار خط سير شبه مستقيم، إلا أنه يوجد بعض المنعطفات القليلة جداً، فالمنعطف الأول يبدأ من بداية الطريق من مفترق عسقولة حتى تقاطعه مع طريق أبو بكر الصديق وهو يأخذ شكل منحنى قليل جداً، والمنعطف الآخر يبدأ من التقاء طريق منير الريس (المغربي) مع طريق جمال عبد الناصر حتى

---

(1) المرجع السابق.

التقاؤه مع طريق القنال وهو منعطف نسبي ولا يشكل أي خطورة، ثم يستمر الطريق بمسار مستقيم حتى مفترق أنصار حيث يبدأ المنعطف حتى طريق الرشيد وهو منعطف نسبي أيضاً، كما هو موضح في المخطط الكروكي لجمال عبد الناصر في الملحق رقم (14).

طريق الجلاء:

يقع طريق الجلاء في الجزء الشمالي من مدينة غزة، ويعتبر من الطرق المهمة في المدينة حيث يعتبر طريق تجاري سكني ويغلب عليه الطابع السكني، فهو يربط أقصى شمال مدينة غزة مع وسطها حتى مجمع السرايا، ويعتبر مدخل للمدينة من الناحية الشمالية حيث يربطها مع محافظة الشمال، هذا و يسير باتجاه شمالي جنوبي بطول 2966م وبعرض 30م من بدايته حتى النهاية[1]، نلاحظ أن هنالك ثبات في عرض الطريق، وربما يعود ذلك لأنه أنشأ حديثاً في الفترة من 1979م . 1996م[2].

أما عن الطبقة السطحية المعبدة فهي من الأسفلت، وباتجاهين بكل اتجاه في مسار الطريق ثلاث مسارب، ويفصل بينهما جزيرة بعرض يتراوح ما بين 0.6 حتى 7.9م، حيث توجد في الجزيرة حاشية لوقوف وسائط النقل، ويسير الطريق بمسار مستقيم فهو خالي من المنعطفات، ويحتوي على رصيف للمشاة بعرض ما بين 1.5 – 7.2م وإنارة جيدة، كما هو موضح في المخطط الكروكي لطريق الجلاء في الملحق رقم (15).

طريق النصر:

يعتبر طريق النصر من الطريق الرئيسية في المدينة حيث يقع في الجزء الشمالي الغربي لمدينة غزة، فهو طريق تجاري سكاني يتغلب عليه الطابع السكاني، وكذلك توجد به خدمات صحية حيث العديد من المستشفيات كالنصر للأطفال ومستشفى العيون وكذلك مركز الرمال الصحي (السويدي)، لذا يعتبر من الطرق المهمة في المدينة ويعتبر طريق النصر أحد مداخل مدينة غزة من الناحية الشمالية فهو يربط المدينة بمحافظة الشمال.

أما عن مسار الطريق فهو يسير باتجاه شمالي جنوبي، يبدأ من الحدود الإدارية الشمالية للمدينة حتى تقاطعه مع طريق عمر المختار مقابل مركز رشاد الشوا بطول 3003م وبعرض 20م.[3] ويسير الطريق بمسار ذي اتجاهين في كل اتجاه مسرب واحد فقط يفصل بينهما جزيرة بعرض ثابت بلغ 1م فقط، ويوجد به رصيف للمشاة وبعرض ما بين 2.9م- 8.3م، أما عن الطبقة

---

(1) المرجع السابق.

(2) مرجع سابق: رائد صالحة: ص 91.

(3) مرجع سابق: بلدية غزة.

السطحية المعبد بها، جزء منها معبدة بالأسفلت وجزء آخر معبد ببلاط (انترلوك)، وذلك نظراً للحصار والواقع على مدينة غزة حيث يمنع من دخول مواد ومكونات الأسفلت، أما مساره فهو ذو اتجاهين في كل اتجاه مسربان يفصل بينهما جزيرة بعرض يتراوح ما بين 1م - 2.5م والجدول رقم (3) يوضح المسارب والاتجاه للطرق، أما الإنارة فهي جيدة حيث الإضاءة في العديد من الأعمدة وهناك القليل التي يحتاج الصيانة، كما هو موضح في المخطط الكروكي لطريق النصر في الملحق رقم (16).

الجدول رقم (3) المسارب والاتجاه للطرق، 2012.

الطريق	اتجاه	إتجاهين	مسرب	مسربين	ثلاث مسارب
صلاح الدين		*		*	
طريق الرشيد		*	من الشاليهات حتى المدخل الشمالي	*	من مسجد خليل الوزير حتى منتجع الشاليهات
عمر المختار	من ميدان فلسطين حتى طريق صلاح الدين ومن تقاطعه مع طريق فلسطين حتى مفترق التشريعي	*		*	
الوحدة	من مفترق الشجاعية حتى تقاطعه مع طريق بور سعيد			*	
جمال عبد الناصر		*		*	
الجلاء		*			*
النصر		*		*	

المصدر: دراسة ميدانية.

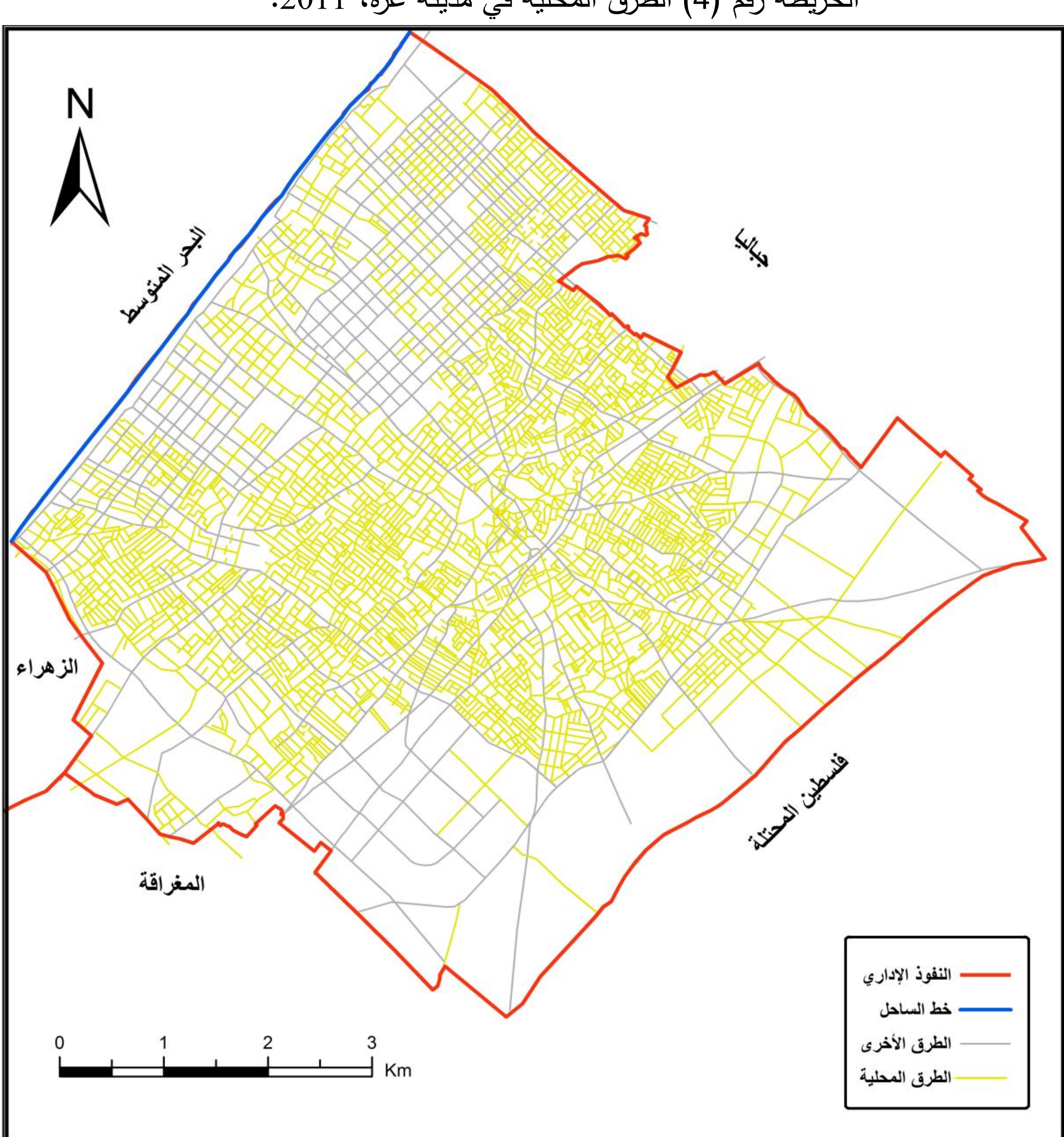
ت. الطرق المحلية: (Local Road)

وهي ذات سرعة واتساع وطول أقل من الطرق الأخرى، وتعتبر طرق متفرعة عن الطرق الرئيسية، وتكون خدماتها داخل الحي، حيث تخدم رحلات النقل القصيرة للوصول للدور السكنية وربطها ببعضها.[1]، والخريطة رقم (4) توضح الطرق المحلية في مدينة غزة.

(1) غرود غالب عوادة، "مقياس سهولة الوصول إلى الخدمات العامة في المدن الفلسطينية: حالة دراسية مدينة نابلس" (رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة النجاح، 2007)، ص19.

نجد أن الطرق المحلية تختلف في اتساعها من طريق إلى آخر، حيث بلغ أقلها في العرض 1.6م فقط، وأكثرها بعرض 36م، هذا وقد بلغ طول الطرق بشكل عام 506470م، حيث تراوح طول الطرق ما بين 32م حتى تصل إلى طول 2122م،[1] أما طبيعة الطبقة السطحية، نرى أن الطرق المحلية تختلف في طبيعة الطبقة السطحية، فمنها ما هو ترابي غير معبد، وأخرى معبدة بطبقة من الأسفلت أو البلاط، وكذلك الرصيف فبعض الطرق تحتوي على رصيف والبعض الآخر لا يوجد به رصيف، إما لضيقها أو لأنها لم تعبد بعد.

الخريطة رقم (4) الطرق المحلية في مدينة غزة، 2011.



المصدر: بلدية غزة (بتصرف الطالب).

---

(1) مرجع سابق: بلدية غزة.

2. تصنيف الطرق حسب معالجة السطح:

أ. الطرق المعبدة:

يختلف الطريق المعبد عن الطريق الترابي، في أن الإنسان تدخل في تسوية سطح الطريق بإضافة مواد صلبة، تجعله مقاوماً للظروف المناخية، خاصةً الأمطار[1]، وقد بلغ طول الطرق المعبدة في مدينة غزة 264595م، حيث أنها عبدت، إما بطبقة من الأسفلت أو من البلاط[2] كما سيذكر لاحقاً، وقبل عملية تعبيد الطرق يتم معالجة التربة لتغيير خواصها لتصبح أكثر تلاؤماً للمواصفات الهندسية، فيتم إضافة طبقة من الرمال الناعمة، ثم المعالجة بالجير وذلك لتحسين قوة تحمل وثبات واستقرار التربة، بحيث تكون مقاومة للإجهادات الميكانيكية الناتجة عن حركة المرور، ومقاومة التغيرات المناخية، ثم بعد ذلك يتم تثبيت الزلط مع مادة البتومين لزيادة التماسك ، وعزل التربة من الرطوبة[3]، ومن خلال الدراسة الميدانية نجد أن الطرق المعبدة، منها الذي يوجد على حافتيه رصيف للمشاة وجزيرة في وسطه بلغ طولها 45.565كم، ومنها التي تحتوي حافتيه رصيف وبدون جزيرة بلغ طولها 137465م، وهناك طرق معبدة بدون أرصفة وبدون جزيرة بطول 72463م، و أخرى معبدة بدون أرصفة مع وجود جزيرة بلغ طولها 4.722م، وطرق معبدة برصيف واحد فقط بطول 4380م[4]، كما في الشكل رقم (5).

الرصف بالأسفلت:

ترصف طبقة الأساس الأسفلتية بخليط أسفلتي ساخن يتكون من الحصويات والبتومين حيث يكونان نظاماً يمتاز بمقاومته العالية للقوى الأفقية والرأسية، كما وأنها لا تحتاج لفواصل فيما بينها وذلك بسبب ليونتها تحت تأثير درجات الحرارة وحركة المرور عليها، ويجب أن تكون الطبقة السطحية مقاومة لتسرب المياه والزيوت وللتلف السطحي الناتج عن حركة المرور وتأثير المناخ، تجنب للإنزلاق السطحي[5]،

---

(1) فاروق عز الدين: مرجع سابق: النقل أسس ومنهاج وتطبيقات: ص 355.

(2) مرجع سابق: بلدية غزة.

(3) شفيق جندية: مرجع سابق: ص ص 48،50.

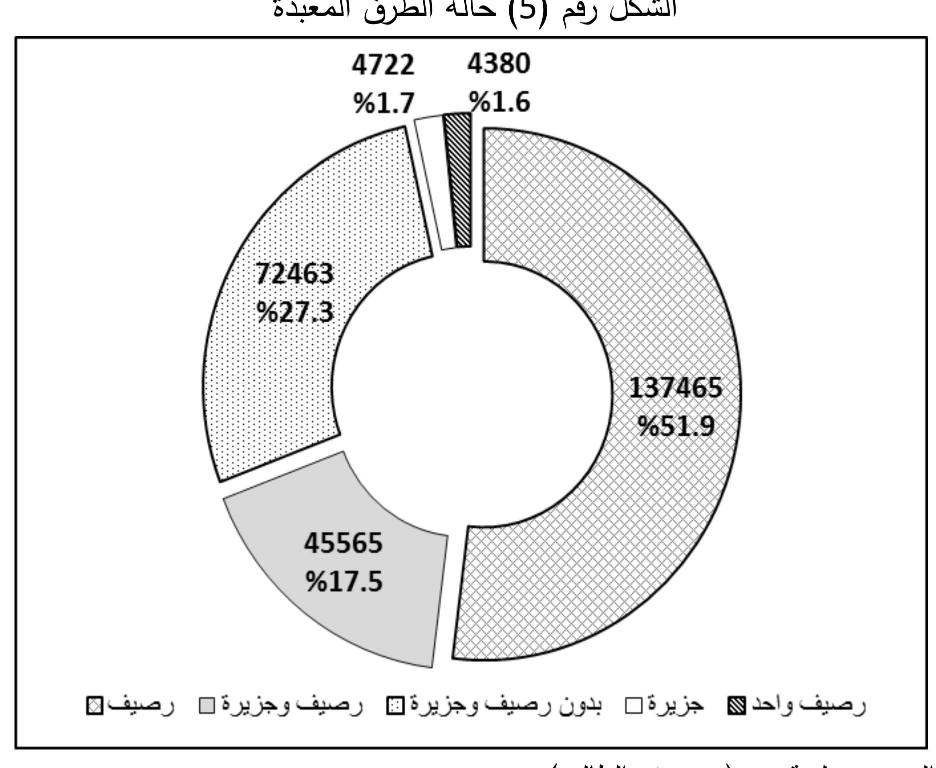
(4) مرجع سابق: بلدية غزة.

(5) مرجع سابق: شفيق جندية: ص ص 84 ، 87.

الرصف بالبلاط:

وهو يعتبر نوع من أنواع الرصف الصلب أو الخرساني، ويرصف على شكل بلاطات مسلحة أو غير مسلحة بأبعاد معينة، تتكون من خليط من الرمل والحصويات الخشنة والأسمنت والماء، حيث تصب البلاطة في مكانها أو ترسل للموقع جاهزة، كما ويعتبر الرصف بالبلاط أكثر سلامة للمرور من الرصف الأسفلتي، وذلك لأنه يتميز عنه بارتفاع مقاومته للإنزلاق وفتاحة لونه والتي تعطي رؤية أفضل ليلاً، وطويل الأجل لصلابته وقوته، وأكثر تحمل للأحمال لتوزيع الجهود على مساحة أعرض من الطبقة الأسفلتية، ولا تتأثر مادة الأسمنت بتغيرات المناخ كتأثر مادة البوتمين، وكذلك سهل الصيانة ويعمل على ترسب مياه الأمطار لجوف الأرض، لذا نرى بعض الطرق المعبدة ببلاط الانترلوك في مدينة غزة ولكن بشكل محدود نظراً لارتفاع تكلفته[1].

الشكل رقم (5) حالة الطرق المعبدة



المصدر: بلدية غزة (بتصرف الطالب).

ومن خلال الدراسة الميدانية تبين أن بعض الطرق ذو تعبيد جيد كطريق الجلاء، والبعض الآخر ذو تعبيد متوسط الكفاءة حيث العديد من الرقع على شكل مربع، أو رقع نجدها بشكل طولي على طوال الطرق، ويعود ذلك لبعض الإضافات للبنية التحتية بعد تعبيد الطرق، كطريق عمر المختار والوحدة، كما في الصورة رقم (1).

---

(1) المرجع السابق: ص ص 187 ، 188.

الصورة رقم(1) توضح الرقع للطرق المعبدة، 2011.



المصدر: تصوير الطالب.

كما ويوجد طرق ذات كفاءة ضعيفة، حيث التشققات والحفر في الطبقة الأسفلتية، كطريق مصطفى حافظ وطريق بور سعيد وبعض الطرق الأخرى، كما في الصورة رقم (2).

الصورة رقم (2) توضح حالة الطبقة السطحية للطرق المعبدة، 2011.



المصدر: تصوير الطالب.

ولو نظرنا إلى الطلاء على الطرق المعبدة في مدينة غزة، سنجد أن الطلاء فاتح جداً وبعضه قد اختفى مع عامل الزمن، فخط المشاة غير واضح وكذلك الخطوط التي تفصل ما بين المسارات على الطريق، والتي هي بمثابة جزيرة، عدا بعض الأجزاء التي تم طلاؤها من جديد، وكذلك بعض الشوارع التي عُبدت ببلاط الانترلوك حديثاً، حيث وجود بلاط خاص باللون الأبيض، كما في الصورة رقم (3).

الصورة رقم (3) حالة الطلاء على الطرق، 2011.



المصدر: تصوير الطالب.

ويتضح في الصورة (أ . 3) خط المشاة في طريق عمر المختار وقد تم طلاؤه حديثاً، وكذلك نجد أن الخط الفاصل غير واضح حيث إنه اختفى مع عامل الزمن، أما الصورة (ب . 3) توضح مفترق الشعبية وبالرغم من أنه عبارة عن تقاطع طرق، نلاحظ عدم وجود خط للمشاة.

2. الطرق الترابية:

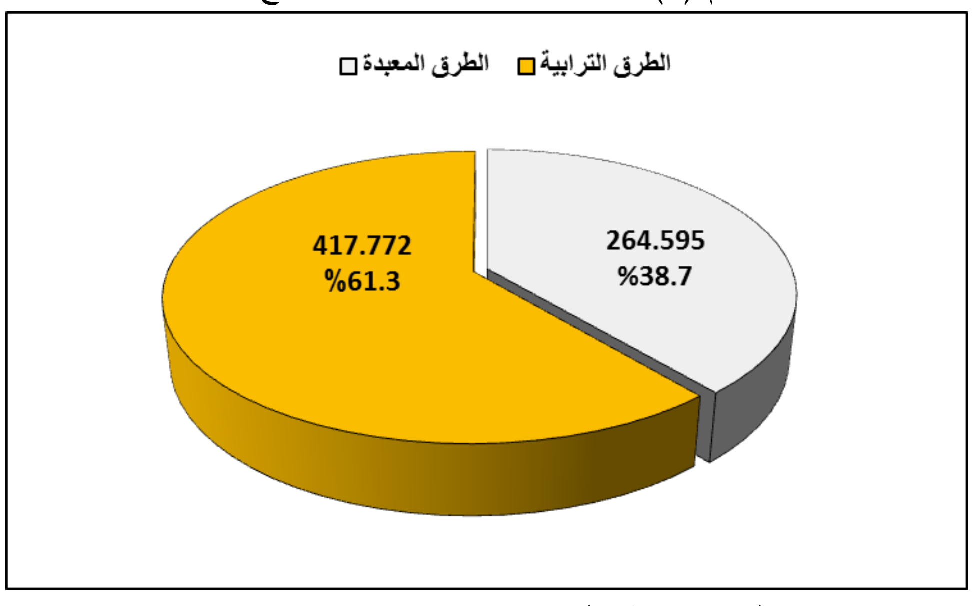
تشكل الطرق الترابية صعوبة بالغة أمام مستخدمي الطريق، خاصة في المناطق السكنية البعيدة عن مركز المدينة، وتتسبب تلك الطرق في تراكم الغبار والأتربة، ناهيك عن الأعطال التي تصيب عدد من سيارات المارة من جراء السير على تلك الطرق، الأمر الذي يرهقهم نفسياً ومالياً[1]، تجدر الإشارة إلى أن هناك عدة مناطق عمرانية في مدينة غزة تعاني من الطرق الترابية، الأمر الذي أدى إلى صعوبة المرور بتلك الأمكنة، حيث تحولت بفعل أعمال الحفريات والهدم المتلاحقة إلى طرق غير صالحة للاستخدام، وقد بلغ طول الطرق الترابية في مدينة غزة 417772م[2]، منها طريق السكة الحديد، وطريق عمان وغيره من الطرق، ومن خلال الدراسة الميدانية نجد أن الطرق الترابية تظهر بشكل واضح في الجزء الجنوبي، والجهة الشرقية من مدينة غزة والشكل رقم (6) يوضح حالة الطرق حسب طبيعة السطح، كما هو في الخريطة رقم (5).

---

(1) 2011/6/8، www.edoha.net/node/4749

(2) مرجع سابق: بلدية غزة.

الشكل رقم (6) حالة الطرق حسب طبيعة السطح، 2011.



المصدر: بلدية غزة (بتصرف الطالب).

ثانياً: التوزيع الجغرافي لشبكة الطرق:

تعد مدينة غزة المدينة الأم في محافظات القطاع كما سبق ذكره، فهي تمثل نقطة تنقل مهمة، تمر من خلالها الطرق التي تربط محافظات الشمال بمحافظات الجنوب، مما يعكس تأثيراً على شبكة النقل، من ناحية امتداد وطول الطرق، وكذلك التأثير على توزيع شبكة الطرق في المدينة [(1)]، وتتوزع شبكة الطرق على النحو التالي:

1. الطرق الشريانية:

نجد أن ثلاث طرق شريانية من أصل ستة طرق، تقع في الجزء الشرقي من مدينة غزة، وهي طريق صلاح الدين والسكة الحديد وطرق الكرامة، وأن طريقاً واحداً فقط يقع في أقصى الغرب على ساحل غزة، وطريق آخر يقع في الجزء الجنوبي من المدينة، وطريق يقع في الجزء الشمالي للمدينة، أنظر الخريطة رقم (2).

2. الطرق الرئيسية:

أما الطرق الرئيسية، نرى أنها تقع في الجزء الغربي من مدينة غزة بشكل أكبر من المناطق الأخرى، وتزداد بشكل ملحوظ في الجزء الشمالي الغربي من مدينة غزة، ونجد أن الطرق

---

(1) مازن توفيق جرار، "النقل البري في محافظة نابلس دراسة جغرافية" (رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، 2000)، ص 22.

الرئيسية تقل في الجزء الشرقي من مدينة غزة، وربما يعود ذلك لسياسة الاحتلال الصهيوني الذي كان يمنع من التوسع العمراني، نظراً لقربها من الخط الفاصل مع أراضي عام 1948، أنظر الخريطة رقم (3).

3. الطرق المحلية:

أما الطرق المحلية فنجدها تتوزع في جميع أنحاء مدينة غزة، ولكن يوجد كثافة لها في وسط مدينة غزة، حيث أنها المنطقة الأقدم عمرانياً في المدينة، انظر الخريطة رقم (4).

4. الطرق المعبدة:

من خلال الدراسة الميدانية، يتبين أن الطرق المعبدة توجد في وسط مدينة غزة، ثم تتجه غرباً حتى ساحل مدينة غزة في حي الرمال وأجزاء من تل الهوا، أما في الناحية الشرقية، تقل الطرق المعبدة حيث توجد في الشجاعية، انظر الخريطة رقم (5).

5. الطرق الترابية:

أما التوزيع الجغرافي للطرق الترابية، نلاحظ أنها توجد على أطراف مدينة غزة، في الناحية الشرقية للمدينة، وكذلك في الجزء الجنوبي، وفي الناحية الشمالية الشرقية لمدينة غزة، كما في الخريطة رقم (5).

الخريطة رقم (5) الطرق حسب طبيعة السطح في مدينة غزة، 2011

المصدر: بلدية غزة (بتصرف الطالب).

ثالثاً: امتداد شبكة الطرق واتجاهاتها:

نظراً لطبيعة السطح الشبه مستوي في مدينة غزة، فإن شبكة الطرق تمتد في جميع الاتجاهات تقريباً، لتخدم حركة النقل داخل وخارج مدينة غزة، ولأنها مدينة ساحلية وتقع في وسط محافظات غزة، فإن الطرق أخذت امتداد جنوبي غربي كطريق صلاح الدين وطريق الرشيد وهي تربط المدينة بالمحافظات الأخرى، وكذلك طريق الجلاء والنصر والتي تربط بين أحياء المدينة، كما وأخذ الامتداد الشكل الغربي الشرقي كطريق عمر المختار والوحدة وجمال عبد الناصر وهي تربط بين أحياء المدينة، وعن تلك الطرق تتفرع طرق أخرى في جميع الاتجاهات.

رابعاً: شكل شبكة الطرق:

يتبين من خريطة الطرق لمدينة غزة، أن هناك نمطين لشكل شبكة الطرق، فالنمط الأول يتمثل في المناطق الغير مخططة ويظهر بكل وضوح في مركز مدينة غزة، بما يعرف بالبلدة القديمة حيث نلاحظ النمط الإشعاعي للطرق التي تتجه إلى الأطراف، أما النمط الثاني وهو عبارة عن المناطق المخططة ونجده يظهر بوضوح في الجانب الغربي من مدينة غزة، حيث نلاحظ النمط الشبكي والتي تتعامد بها الطرق مع بعضها البعض[1].

خامساً: درجة الانحدار:

تعتبر درجة الانحدار من العقبات التي يجب على الإنسان أن يتغلب عليها، عند شق الطرق، لأنها تحد من سرعة وسائط النقل، وكما وأنها تعمل على إطالة طول الطرق لأن الإنسان يلجأ لتجنبها عبر طرق إلتفافية، مما يزيد من المسافة والوقت[2]، إن تخفيف المنحدرات تعطي أفضلية إيجابية على حركة وسائط النقل، لذلك لجأ الإنسان إلى تخفيف الانحدارات الشديدة والتي تتراوح درجتها من (26ْ إلى 16ْ) في فترة استخدام السيارات القديمة، أما بعد ظهور المركبات التي تستطيع التغلب على المنحدرات، أصبح الإنسان لا يهتم بتخفيف الانحدار الذي يقل عن 10ْ [3].

وبالاعتماد على الخريطة الكنتورية لمدينة غزة، نجد أن الطرق تتميز بمحدودية انحدارها، كما في الجدول رقم (4) الذي يبين درجة الانحدار في مناطق محددة لبعض الطرق في مدينة غزة، بناء على المعادلة التالية:

$$\text{درجة الانحدار} = \frac{\text{فرق المنسوب}}{\text{المسافة على الطبيعة}} \times 60$$ [4]

الجدول رقم (4) درجة انحدار الطرق في مدينة غزة،2011.

الطريق	المنطقة	درجة الانحدار
المنطار	تلة المنطار	6.8ْ
جمال عبد الناصر	مفترق عسقولة	0.33ْ
عمر المختار	ميدان فلسطين	0.25ْ
الوحدة	مدرسة الزهراء	0.22ْ

المصدر: بلدية غزة (بتصرف الطالب بالاعتماد على الخريطة رقم (7)).

---

(1) مرجع سابق: رائد صالحة: ص ص 288 ، 292.

(2) مرجع سابق: مازن جرار: ص 31.

(3) محمد يوسف خطيب، "النقل البري في محافظة جنين دراسة جغرافي"، (رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، 2011) ص 41.

(4) محمد صبحي عبد الحكيم، ماهر عبد الحميد الليثي، علم الخرائط، (القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، بدون تاريخ)، ص236.

سادساً: الإشارات الضوئية:

وهي الإشارات التي تحدد وتنظم حركة السير في التقاطعات المزدحمة بوسائط النقل، وكذلك على التقاطعات الخطرة،[1] ويوجد في مدينة غزة عشرون إشارة ضوئية، من خلال الدراسة الميدانية تبين بأنها لا تعمل في معظم الوقت، وأربعة منها لا تعمل إطلاقاً، موضحة في الصورة رقم (4).

هذا وتتوزع الإشارات الضوئية على عدة تقاطعات للطرق الرئيسية والشريانية، طريق الجلاء وعمر المختار وصلاح الدين، وتعمل الإشارات في مدينة غزة بناء على برمجة الكترونية استناداً على مستوى الازدحام المروري على التقاطع،[2] والخريطة رقم (6) توضح التوزيع الجغرافي للإشارات الضوئية في مدينة غزة.

أما عن الإشارات المرورية فبعض الطرق لا يوجد بها إشارات مرورية إطلاقاً، والبعض الآخر يوجد بها، لكن منها ما هي مائلة نتيجة الاصطدام بها، ومنها ما هي مطموسة حيث التجاوزات من المواطنين خاصة أصحاب المؤسسات الربحية حيث تقوم بوضع إعلاناتها على إشارة المرور.

الصورة رقم (4) حالة الإشارات الضوئية، 2011.

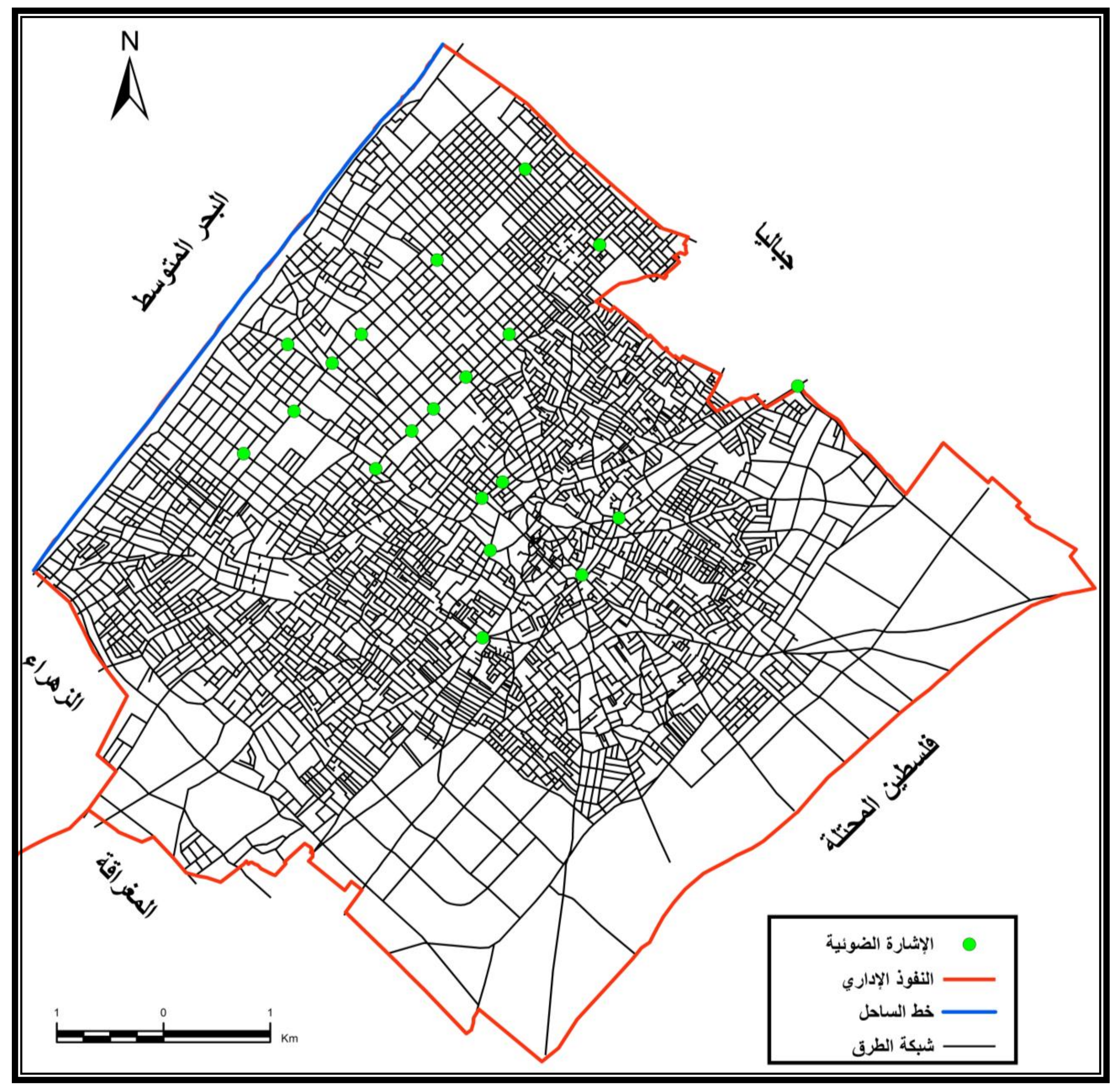


المصدر: تصوير الطالب

(1) صقر عبد الفتاح الحروب، "جغرافية النقل في مدينة عمّان الكبرى" (رسالة دكتوراه، غير منشورة، جامعة الإسكندرية، 1990)، ص 90.

(2) مقابلة شخصية مع المهندس عصمت الوحيدي، بلدية غزة قسم الطرق والإنشاءات، السبت 2011/7/16، الساعة 10:20 صباحاً.

الخريطة رقم (6) الإشارات الضوئية في مدينة غزة، 2011



المصدر: بلدية غزة (بتصرف الطالب).

سابعاً: جزر الطرق:

وهي الجزء المنشأ والذي يفصل الطريق إلى اتجاهين، اتجاه للذهاب واتجاه للإياب، وتهدف إلى تنظيم وتسهيل حركة المرور، والحد من الحوادث، وتعتبر مكان لوضع أعمدة الإنارة، وإعطاء منظر جمالي من خلال تشجيرها وكذلك الحد من الغازات الناجمة عن عوادم السيارات، ويتراوح عرضها ما بين 1.2م لغاية 30م، وذلك حسب المساحة المتوفرة وعدد المسارب والسرعة

على الطريق [1]، وفي مدينة غزة نجد أن الجزر تتراوح في عرضها ما بين 0.4م حتى 8.4م، وتأخذ في الغالب عدة أشكال فمنها جزر مستمرة لا فتحات فيها، وأخرى تكون بها فتحات، وجزر تكون في عريضة ثم تضيق عند التقاطعات، ومن خلال الدراسة الميدانية نجد أن الجزر في مدينة غزة، خاصة ذات الاتساع، أصبحت كموقف لوسائط النقل، وكذلك أصبحت مجمعاً للنفايات كما في الصورة رقم (5)، أما التشجير في الجزر فنجد أن بعض الجزر ذات كثافة عالية في التشجير مما يعيق رؤية الاتجاه الآخر وكذلك تعيق حركة المشاة، والجدول رقم (5) يوضح عرض الجزر في بعض الطرق المهمة في مدينة غزة.

الصورة رقم (5) التعدي على جزر الطريق، 2011.

التعدي على جزيرة طريق جمال عبد الناصر بوضع الحاويات لجمع النفايات، وخلفها توقف واسطة نقل فوق الجزيرة.

الجدول رقم (5) عرض الجزر في الطرق بمدينة غزة 2011

الطريق	العرض/م
عمر المختار	8.4 - 0.5
الجلاء	7.9 - 0.6
صلاح الدين	5 - 0.5
الرشيد	4 - 1
جمال عبد الناصر	4 - 1.2
النصر	2.5 - 1
الوحدة	1.8 - 0.8

المصدر: دراسة ميدانية.

(1) أحمد حسين أبو عودة، هندسة الطرق، (ط1؛ عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع،2011)، ص ص78 -79.

الفصل الثالث

العوامل المؤثرة في شبكة الطرق والمواصلات في مدينة غزة

تمهيد:

أولاً: العوامل الطبيعية:

1. الموقع الجغرافي.
   أ. الموقع الفلكي لمدينة غزة.
   ب. الموقع النسبي لمدينة غزة.
2. طبيعة السطح.
3. التربة.
4. المناخ.
   أ. درجة الحرارة.
   ب. الأمطار.
   ت. الضباب.
   ث. الرياح.

ثانياً: العوامل البشرية:

1. السكان.
2. مراكز العمران.
3. النشاط الاقتصادي.
4. التغيرات السياسية.

تمهيد:

عند دراسة شبكة الطرق، لا بد من دراسة العوامل التي تؤثر عليها سواء الطبيعية منها أو البشرية، وذلك بسبب التأثير المتبادل فيما بينها، وما ينتج عنها من نتائج ذات أهمية في عدة مجالات سواء البشرية أو الاقتصادية، حيث تعتمد نوعية وشكل وكثافة طرق النقل على العوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية، والتي قد تكون عائق أمام طريق ما بل وربما تكون عائق أمام تخطيط مشروع متكامل، وقد تكون عامل ازدهار وتطور شبكة النقل في إقليم ما [1]، وفيما يلي سنتحدث عن العوامل الطبيعية والبشرية التي تؤثر على شبكة النقل في مدينة غزة.

أولاً: العوامل الطبيعية:

تعد دراسة العوامل الطبيعية لمنطقة الدراسة والإلمام بخصائصها، من الأمور المهمة في الدراسة، حيث يمكن من خلالها فهم انعكاساتها على شبكة النقل، فهي تؤثر بصورة مباشرة أو غير مباشرة على مواقع إقامتها وخصائصها المختلفة، كما العوامل التالية:

1. الموقع الجغرافي:

تقع مدينة غزة في الجزء الجنوبي من ساحل فلسطين، حيث يبعد مركزها عن الساحل بما يقارب 5كم[2]، هذا وتعتبر المدينة مركز المدن بالنسبة لمحافظات القطاع على الرغم من أنها تقع في الجزء الشمالي منه.

يعتبر الموقع من العناصر البيئية الطبيعية المؤثرة في شكل وخصائص أي إقليم، فإذا كانت البيئة الطبيعية قد أسهمت في توزيع الموارد الطبيعية في الإقليم، فإن الموقع الجغرافي يحدد إمكانية الاتصال بباقي الأقاليم[3]، لذا نجد إن موقع مدينة بيت حانون والذي يعتبر نهاية خطوط النقل أقل أهمية من موقع مدينة غزة الذي يتوسط المحافظات، حيث أكسبها حركة ونشاط أكثر من مدينة بيت حانون ورفح.

---

(1) ساطع محلي: مرجع سابق: ص9.

(2) سليم عرفات المبيض، غزة وقطاعها، (ط1؛ القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1987)، ص27.

(3) مازن جرار: مرجع سابق: ص51.

أ. الموقع الفلكي لمدينة غزة:

تقع مدينة غزة بين خطي طول '37 °34 و '51 °34 شرقاً، ودائرة عرض '42 °31 و'54 °31 شمالاً، إذا كان الموقع الفلكي يعد مؤشراً لمدى مركزية المدينة، إلا أن قيمته محدودة في نشأة وتطور المدن[1]، ولكنه يفيد في متابعة تأثيرات الموقع في الأوضاع المناخية وانعكاساتها على الإقليم، وعلى النشاط الاقتصادي، فكلما تنوعت دوائر العرض في الإقليم تنوعت الخصائص المناخية، وبالتالي التنوع في النشاط الاقتصادي والزراعي، وكذلك في الصناعة نفسها، وفي الخدمات المقدمة في الإقليم الواحد[2].

ب. الموقع النسبي لمدينة غزة:

وهو المكان بالنسبة للمناطق المحيطة به، أو الأجزاء المجاورة له، والذي يحمل دلالة جغرافية، وموقع الظاهرة عادة إقليم أو منطقة ما، وأن أهميته نسبية لا مطلقة [3]، فلو نظرنا لموقع مدينة غزة فنجدها، تقع على الساحل الشرقي للبحر المتوسط، في الجزء الجنوبي الغربي لفلسطين، كما في الخريطة رقم (1).

ولقد كان لموقع المدينة الجغرافي على ساحل البحر المتوسط أهمية منذ القدم، حيث أنشئت عدة موانئ على شواطئها، أهمها ميناء ميوماس وميناء أنثدون، فنتم استخدامها للنقل والتجارة، ونظراً للتغيرات السياسية لم يستغل الموقع البحري للمدينة، حيث منع الاحتلال الإسرائيلي إقامة ميناء على ساحل غزة [4]، ولكن رغم ذلك حافظت المدينة على مكانتها، واستمرت كمركز لباقي محافظات غزة، فمازالت الطرق التي أقيمت قديماً، مستمرة بحيويتها حتى اللحظة، بل زادت كطريق عمر المختار وجمال عبد الناصر وصلاح الدين، وأصبحت المنطقة المركزية في خدمة النقل فيما بين أحياء المدينة، وكذلك فيما بين المدينة والمدن الأخرى، لذا نجد أن مدينة غزة، منطقة جذب للمناطق المجاورة، حيث ازدياد الحركة وزيادة وسائط النقل في المدينة، والذي أثر سلباً في وجود ازدحام مروري في وسط المدينة.

---

(1) رائد صالحة: مرجع سابق: ص7.

(2) محمد أزهر السماك، الجغرافيا السياسية أسس وتطبيقات (الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر، 1988)، ص 76.

(3) يوسف توني، معجم المصطلحات الجغرافية (ط2، القاهرة: دار الفكر العربي، بدون تاريخ)، ص507.

(4) رائد صالحة: مرجع سابق: ص **8**.

2. طبيعة السطح:

تعد طبيعة السطح من العوامل المهمة المؤثرة في شبكة النقل، وذلك نظراً لما لها من أهمية في تحديد أنسب المواضع، لإنشائها وإمكانية نموها تبعاً لتضاريسها، كما أنها تؤثر في شكل الطرق وامتدادها وتخطيطها، وتلعب دورا هاما في إنشائها واتجاهاتها [1].

تمثل مدينة غزة جزءً من السهل الساحلي لفلسطين، والذي يعد من أهم ملامحه الطبيعية، ويلاحظ من دراسة الخريطة رقم (7) أن ساحل مدينة غزة يتميز باستقامته، الأمر الذي سهل من عمل طريق ساحلي موازي لشاطئ البحر، ولكن من ناحية أخرى، تعتبر استقامة الشاطئ عائق أمام وجود ميناء بحري طبيعي، مما يحتاج إلى تكلفة لإنشاء ميناء صناعي، هذا وينحدر السطح في مدينة غزة انحدار بسيط، من الشرق إلى الغرب، حيث بلغت أعلى منطقة مرتفعة في تلة المنطار والتي ترتفع 85م عن سطح البحر، ثم تنحدر تدريجياً إلي أن تصل طريق صلاح الدين بارتفاع 33م فوق سطح البحر[2]، ثم يرتفع قليلاً في منطقة البلدة القديمة ليصل إلى 40م فوق سطح البحر، عند سقوط الأمطار، تبين من خلال الدراسة الميدانية، أن مياه الأمطار تتجمع في طريق صلاح الدين على مفترق السنافور، وكذلك مقابل منطقة الـ I.B.C التابعة لوكالة الغوث، وأيضاً على مفترق الشعبية تقاطع طريق الوحدة مع طريق بور سعيد ومفترق السامر، حيث نلاحظ على تلك المناطق أنها تقع في المناطق المنخفضة في المدينة، ونتيجة لغزارة الأمطار يغلق المفترق مما يضطر السائقين لسلك طرق أخرى بديلة، لذا يجب على بلدية غزة ووزارة النقل والمواصلات العمل على توسعة قدرات شبكة صرف مياه الأمطار وصيانتها بشكل دوري، أو القيام بعمل خزانات لتجميع مياه الأمطار وبالتالي الاستفادة منها في تغذية المياه الجوفية.

نتيجة لذلك التضرس شقت الأمطار بعض المسيلات في التلال الشرقية والغربية للمدينة، وأصبحت طرقاً يسلكها السكان، ثم عبدت بعد ذلك، كطريق النزاز والذي يسمى بطريق الرياض في حي الشجاعية [3]، كذلك عبدت بعض الطرق بشكل موازي لخط الساحل كطريق الجلاء والنصر واليرموك وصلاح الدين، وطرق أخرى عبدت مع امتداد الانحدار كطريق عمر المختار والوحدة وجمال عبد الناصر، لذا نجد أن شبكة النقل في مدينة غزة أخذت الشكل الشبكي، حيث أن الطرق تتعامد على بعضها البعض.

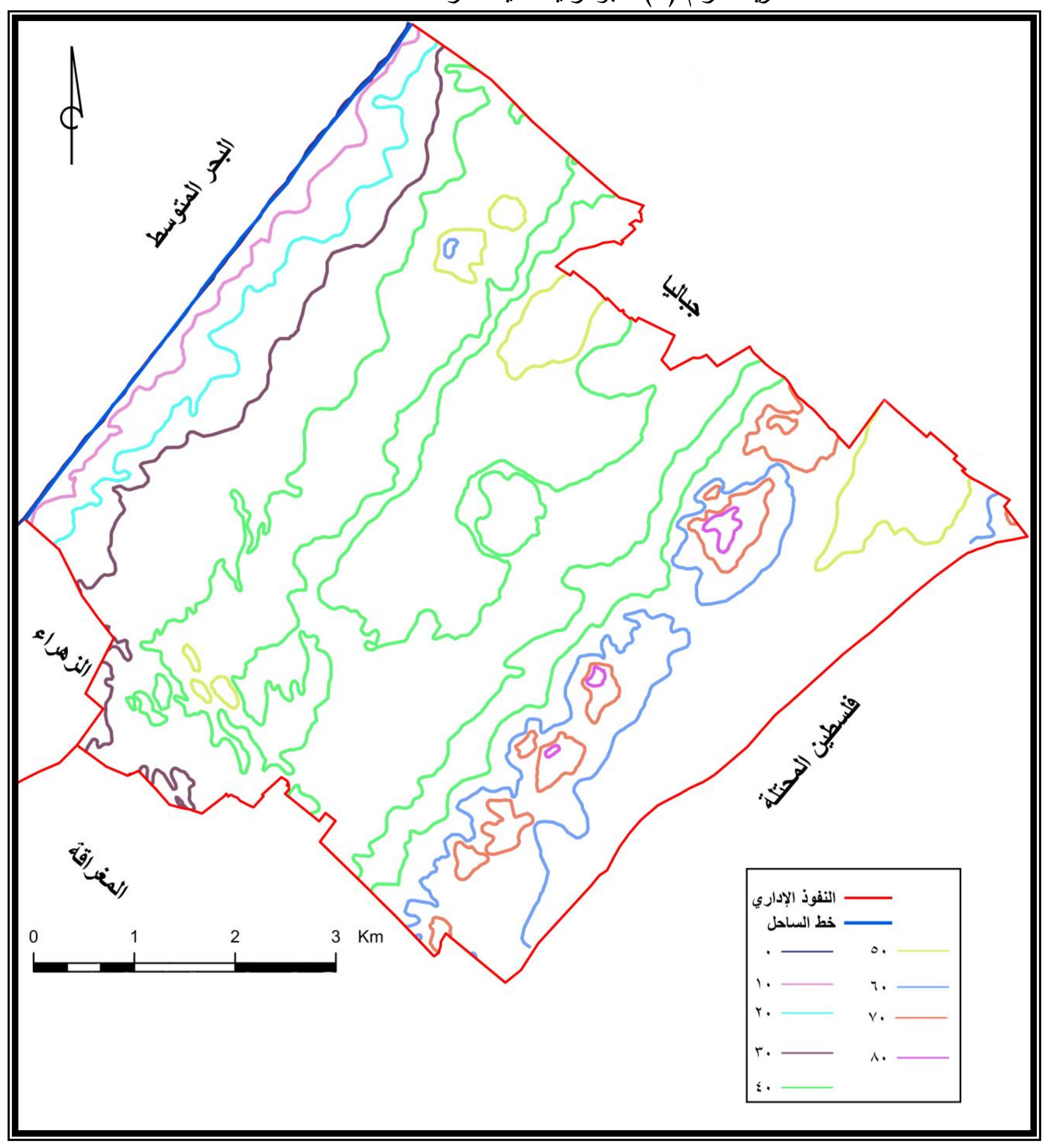
---

(1) عصام محمد محمد، "النقل البري في محافظة سوهاج" (رسالة دكتوراه، غير منشورة، جامعة جنوب الوادي، 2003)، ص37.

(2) مرجع سابق: بلدية غزة.

(3) رائد صالحة: مرجع سابق: ص 27.

الخريطة رقم (7) طبوغرافية مدينة غزة، 2011



المصدر: بلدية غزة (بتصرف).

3. التربة:

نعني بالتربة أي الطبقة الهشة التي تغطي سطح اليابس، حيث يختلف سمكها من مكان إلى آخر[1]، وتعد انعكاساً للظروف المناخية المحيطة وللتكوين الجيولوجي[2]، لذا فهي ذات علاقة بالاستغلال الزراعي وتوزيع السكان، والتي تنعكس على شبكة الطرق[3]، تتكون التربة في مدينة غزة من تربة طينية حمراء تغطي ما نسيته 90% من مساحة مدينة غزة، وتربة رملية صفراء في أقصى غرب المدينة بنسبة 10% من مساحة المدينة، تكونت في العصر الجيولوجي الحديث البلايوسين [4]، لذا نجد أن مدينة غزة تخلو من ظهور الصخور على سطحها، الأمر الذي انعكس بالإيجاب على شق الطرق في المدينة، حيث يتم تعبيدها بتكلفة أقل من الطرق التي تشق في الصخور، وهذا يساعد على تعبيد الطرق بشكل أسرع، والخريطة رقم (8) توضح تصنيف التربة في مدينة غزة.

في أعمال الطرق تعتبر التربة إحدى مواد إنشاء الطريق سواء باستعمالها في إنشاء الردميات أو في طبقات الرصف، ويتم تحسين خصائصها الميكانيكية للتخفيف من التشققات[5]، لذا نجد أن التشققات تظهر بوضوح في الطرق المعبدة فوق التربة الطينية وذلك للتمدد والانكماش، ففي فصل الشتاء، تتمدد التربة لأنها قليلة المسامية، تحتفظ بالماء أكثر من الطرق المعبدة فوق التربة الرملية، ثم تنكمش في فصل الصيف، أما الطرق المعبدة فوق التربة الرملية، نجد أنها تكاد تخلو من التشققات، كطريق الرشيد الساحلي، وذلك لأن التربة الرملية مسامية ولا تحتفظ بالماء[6].

---

(1) خلف حسين الدليمي، التضاريس الأرضية دراسة جيومورفولوية عملية تطبيقية، (ط1؛ عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع، 2009)، ص 133.

(2) إبراهيم مطيع العرود، مبادئ الجغرافيا الطبيعية، (ط1، عمان المكتبة الوطنية، 2002)، ص 256.

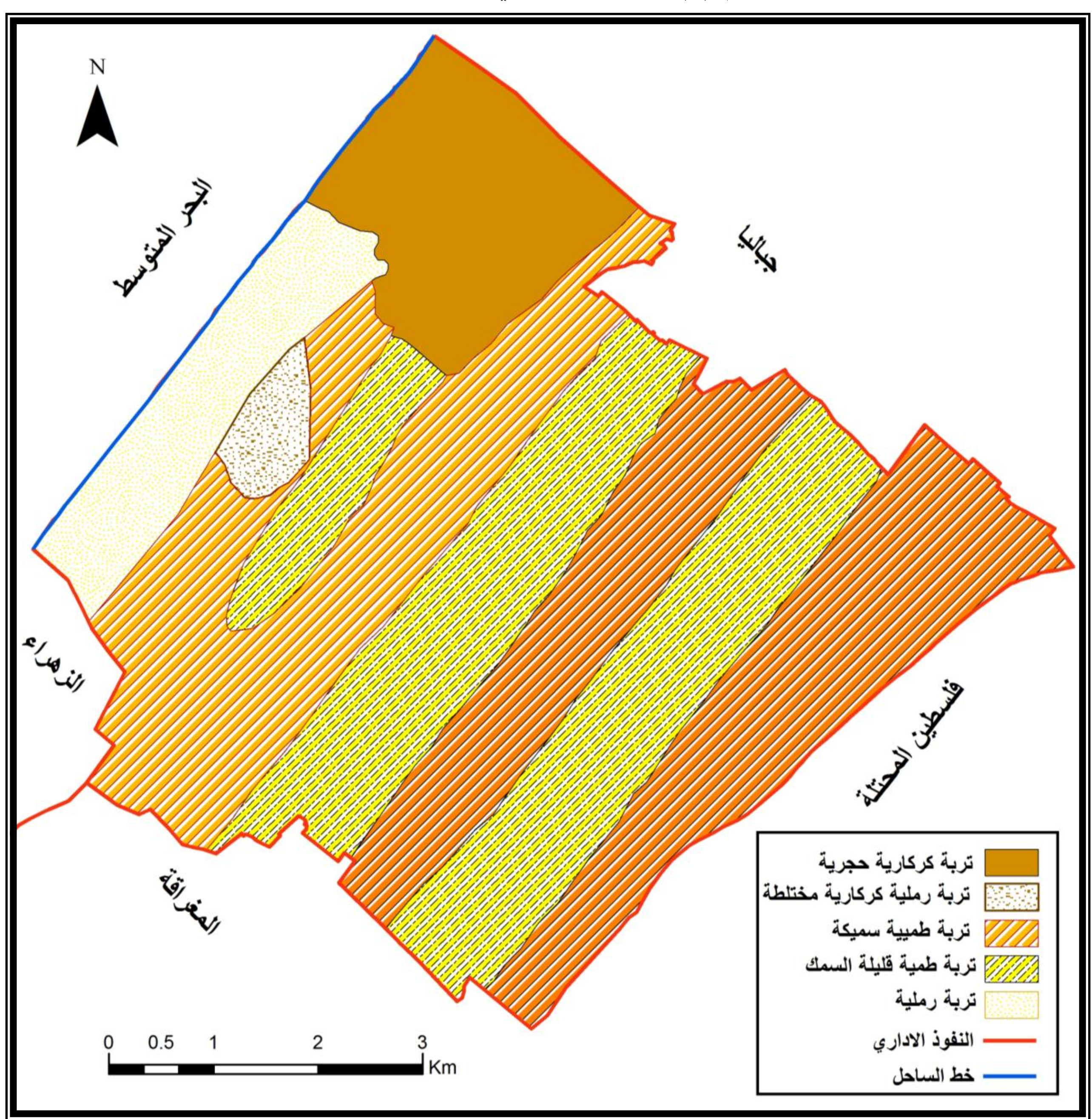
(3) مرجع سابق: عصام محمد: ص 46.

(4) مرجع سابق: سليم المبيض: ص ص31 ، 33.

(5) مروان عاصي، هندسة طبقات الرصف، (ط1؛ حلب: مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، 2003)، ص 39.

(6) مقابلة شخصية مع المهندس إحسان الصليبي، بلدية غزة قسم الطرق والإنشاءات، السبت 2011/5/17، الساعة 11:30 صباحاً.

الخريطة رقم (8) تصنيف التربة في مدينة غزة



المرجع: فوزي سعيد الجدبة، " الجغرافيا الاقتصادية لقطاع غزة" (رسالة ماجستير، غير منشورة، معهد البحوث والدراسات العربية، 1997)، ص 44.

4. المناخ:

يعتبر مناخ منطقة ما، محصلة لمجموعة من العوامل والمتغيرات التي تؤثر عليها بشكل من الأشكال، مما يؤدي إلى اختلافه من منطقة إلى أخرى، وتعبر الأراضي الفلسطينية والتي تعتبر مدينة غزة جزء منها، مناخياً من المناطق الانتقالية، ما بين مناخ البحر المتوسط، والمناخ

الصحراوي المتمثل في صحراء سيناء[1]، الأمر الذي أدى إلى وجود مناخ حار جاف صيفاً ومعتدل ممطر شتاءً، أي مناخ البحر المتوسط، حسب تصنف كبن[2]، لذا لابد أن ينعكس ذلك على شبكة النقل في مدينة غزة، ويؤثر عليها بشكل من الأشكال بعدة عناصر أبرزها ما يلي:

أ. درجة الحرارة:

تعتبر درجة الحرارة من أهم عناصر المناخ، فهي تختلف في أقاليم العالم اختلافاً كبيراً، بل وتختلف داخل الإقليم نفسه، وللحرارة آثار واضحة على الإنسان، فيزداد نشاطه وتنقله عند اعتدال درجة الحرارة، أما عند انخفاضها فتقل حركته ونشاطاته، كما يؤثر على عناصر المناخ الأخرى، كالضغط الجوي والرطوبة والضباب والأمطار[3]، إن اختلاف الحرارة السنوية واليومية القصوى والدنيا يؤثر تأثيراً بالغاً في طبقة الأسلفت، والطبقات الحاملة له، وذلك مع ازدياد فاعلية عوامل التجوية الميكانيكية الفيزيائية، والتي تزداد مع ارتفاع المدى الحراري اليومي[4]، وكذلك تؤثر على نشاط الإنسان كما أوضحنا سابقاً.

هذا وتتشابه مدينة غزة، في ملامحها المناخية مع باقي المدن في محافظات غزة، حيث الجو المعتدل[5]، فهي تنتمي إلى مناخ البحر المتوسط، المعتدل نوعاً ما إذا ما قورن بمناطق أخرى[6]، بناء على ما سبق، من أهمية الحرارة، ومدى تأثيرها على النقل، سيوضح الطالب متوسط درجة الحرارة في مدينة غزة، من خلال الجدول رقم (6).

---

(1) عبد القادر عابد، صايل الوشاحي، جيولوجية فلسطين والضفة الغربية وقطاع غزة (ط1؛ القدس: مجموعة الهيدروجيين الفلسطينيين، 1999) ص 358.

(2) منصور نصر اللوح، " أثر المناخ على الزراعة في الضفة الغربية" (رسالة ماجستير، غير منشورة، معهد البحوث والدراسات العربية، 1993)، ص 4.

(3) يوسف عبد المجيد فايد، جغرافية المناخ والنبات، (ط1، بيروت: دار النهضة العربية، بدون تاريخ)، ص18.

(4) مرجع سابق، هيثم ناعس، ص192.

(5) رامي عبد الحي أبو العجين، تقييم إدارة النفايات الصلبة في محافظة دير البلح (رسالة ماجستير، غير منشورة، الجامعة الاسلامية، 2011)، ص20.

(6) عبد العظيم مشتهى، منصور اللوح، جغرافية فلسطين الطبيعية، (ط1، غزة: دار المقداد للطباعة، 2008)، ص151.

الجدول رقم (6) المتوسطات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة في مدينة غزة

السنة	يناير	فبراير	مارس	إبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
1999*	14.6	14.7	16.9	18.4	22	24.8	26.9	27.7	26.7	24.1	20.2	16.2
2000*	13	13.8	14.8	19.5	21.1	25	27.3	27.6	26.1	22.9	19.9	15.8
2001*	14.7	14.5	18.1	19.9	21.8	24.8	26.4	27.7	26.2	24	19.5	15.6
2002*	12.8	15.7	17.6	18.9	20.9	24.7	27.4	27.8	26.5	24.3	21.1	16.3
2003**	15.6	13.9	15	19.3	23.2	25.1	26.9	27.5	25.9	23.7	20.2	15.7
2004**	14.4	15.2	17.2	18.7	21.3	23.8	26.8	27	26	24.5	20.3	15
2005**	14.9	14.6	16.8	19.1	21.2	24.2	26.8	27.7	26.7	23.4	19.2	16.9
2006**	14.7	16.2	17.1	20.1	21.7	25.2	26.9	27.8	26.8	24	18.9	15
المتوسط	14.3	14.8	16.6	19.2	21.6	24.7	26.9	27.6	26.3	23.8	19.9	15.8

* المصدر: أحمد محمد ثابت، "المناخ وأثره على راحة وصحة الإنسان في الضفة الغربية وقطاع غزة" (رسالة ماجستير، غير منشورة، الجامعة الإسلامية، 2011) ص 167.

** المصدر: الأرصاد الجوية الفلسطينية، النشرة المناخية من العام 2003 - 2006، (غزة: وزارة النقل والمواصلات).

كما يتضح من الجدول رقم (6) نرى أن الحرارة تنخفض في الأشهر(ديسمبر، يناير، فبراير، مارس) والتي تتقيد فيها حركة النقل بسبب البرودة وهطول الأمطار، وقد يؤدي الأمر أحياناً إلى إعلان عطلة رسمية على مستوى الإقليم نتيجة البرد الشديد، كما حدث في بداية شهر مارس من عام **2012**، حيث أدى انخفاض الحرارة الشديد وهطول الأمطار، إلى توقف حركة النقل في مدينة غزة، ونلاحظ أن الحرارة تبدأ في الارتفاع في باقي الأشهر، خاصة في الأشهر (يونيو، يوليو، أغسطس، سبتمبر)، في تلك الأشهر تزداد حركة التنقل، حيث يستطيع الفرد قضاء مصالحه، سواء التعليمية أو الترفيهية، وكذلك تزداد حركة التجارة ونقل البضائع، وبالتالي ازدياد حركة النقل، وكذلك فإن التباين في درجة الحرارة ما بين حرارة مرتفعة في الصيف ومنخفضة في الشتاء يعمل على وجود عملية التمدد والانكماش في الطبقة المعبدة بها الطرق خاصة مادة الأسفلت، مما يعمل على وجود تشققات بها، وبالتالي تتحول إلى حفر بسبب عوامل المناخ الأخرى، كما تم ملاحظته من خلال الدراسة الميدانية والصورة رقم (6) توضح مدى تأثير الحرارة على حركة النقل في مدينة غزة، لذا لا بد من تحسن جودة مادة الرصف للطريق، أو رصف الطرق بالبلاط (الإنترلوك).

الصورة رقم (6) مدى تأثير الحرارة على حركة النقل، 2011.



المصدر: تصوير الطالب: الصورة (أ) طريق جمال عبد الناصر. الأونروا، والصورة (ب) طريق صلاح الدين . الشجاعية.

ب. الأمطار:

الأمطار هي ما ينزل من السماء، ويصل إلى سطح الأرض على شكل سائل، وهو الأكثر شيوعاً مما يصل إلى سطح الأرض، حيث تسقط بسبب انخفاض درجة حرارة الهواء المحمل بخار الماء، وتختلف الأمطار من حيث كميتها وغزارتها، من وقت إلى آخر ومن مكان إلى آخر[1]، لذا ينظر إلى المياه باعتبارها أكثر العناصر أهمية، خاصة أن مواردها محدودة والطلب عليها كثير، لهذا فهي تحظى باهتمام الجميع[2]، حتى أنها دخلت في الصراعات السياسية فيما بين الدول.

ويرتبط تأثير الأمطار على طرق النقل، بكمية الأمطار ونوع الطبقة السطحية للطريق، حيث يؤدي ارتفاع كمية المطر إلى زيادة بعض عيوب الطرق مثل التشققات الطولية والعرضية وزيادة حجم الحفر، كما ويؤدي المطر إلى تآكل كل جوانب الطرق غير المرصوفة، وبالتالي انهيار جزء من الطبقة الإسفلتية، هذا وتعمل زيادة كمية لأمطار على غمر الطرق بالماء، مما يعيق الحركة، والاضطرار لاستخدام طرق بديلة، كتجمع مياه الأمطار في طريق صلاح الدين على مفترق السنافور، ومقابل الـ (I.B.C) التابعة لوكالة الغوث، وعلى مفترق السامر ومفترق الشعبية، وكذلك تجمعها في طريق مصطفى حافظ كما في الصورة رقم (6)، كما ذكر سابقاً يفضل القيام بتوسعة شبكة صرف مياه الأمطار وتطويرها، أو عمل خزانات لتجميع مياه الأمطار والاستفادة منها في تغذية المياه الجوفية، أما الطرق غير المعبدة فيؤدي المطر إلى إعاقة الحركة

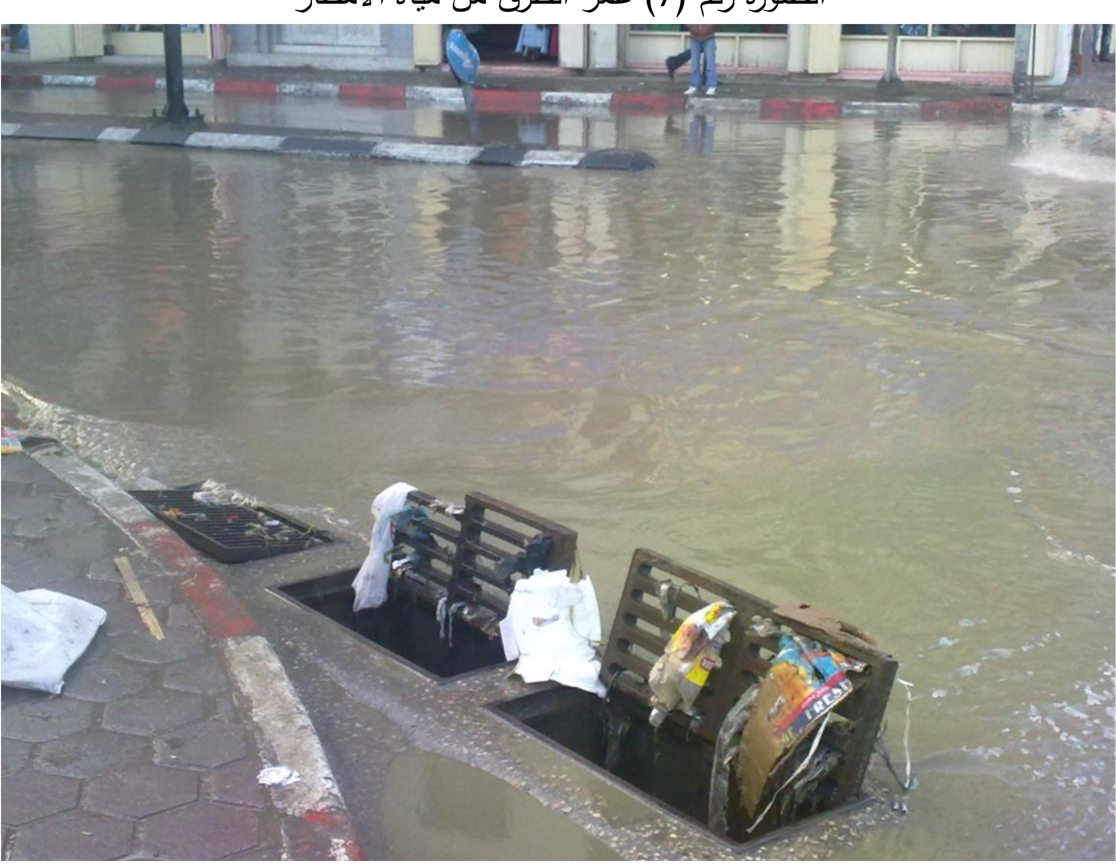
---

(1) صالح مصطفى عيسى، الجغرافيا المناخية، (ط1؛ عمان: مكتبة المجتمع العربي، 2005)، ص 145.

(2) مرجع سابق: أحمد ثابت: ص 71.

للمركبات، وتوقفها بعض الأحيان، الأمر الذي يؤدي إلى إعطاب وسائط النقل وزيادة الحوادث[1]، لذا نجد عند تصميم الطرق وتعبيدها، يتم وضع شبكة مصارف على جانبي الطريق لتصريف مياه الأمطار، حتى تبقى الحركة المرورية سلسة بدون عوائق.

الصورة رقم (7) غمر الطرق من مياه الأمطار



المصدر: تصوير الطالب: تقاطع طريق جمال عبد الناصر مع طريق نجم الدين العربي.

يبدأ هطول الأمطار بشكل تدريجي على فلسطين ابتداءً من شهر أكتوبر حتى شهر مايو، وتتركز معظمها في ثلاث شهور هي: (يناير . فبراير . مارس)، حيث تشكل حوالي**89%** من مجمل الأمطار السنوية، حيث يبلغ معدلها السنوي في المناطق الساحلية حوالي **500** ملم وحوالي **700** ملم فوق القمم الجبلية، وتقريباً **100** ملم سنوياً في منطقة البحر الميت، وقد بلغ عدد الأيام الممطرة من **50- 60** يوم في وسط فلسطين والتي تعتبر مدينة غزة جزء منه[2]، والجدول رقم (7) يوضح كمية هطول الأمطار في مدينة غزة.

---

(1) محمد فوزي عطا، المناخ والنقل في شبة جزيرة سيناء "دراسة في المناخ التطبيقي"، "المجلة الجغرافية العربية. (الجمعية الجغرافية المصرية، العدد الثالث والأربعون، السنة السادسة والثلاثون، الجزء الأول، 2004)، ص ص 95- 96.

(2) نعيم سلمان بارود، جغرافية فلسطين، (ط1، غزة: مجلس طلاب الجامعة الإسلامية، 1998)، ص21.

الجدول رقم (7) معدل هطول الأمطار السنوي والشهري في مدينة غزة

السنة/الشهر	يناير	فبراير	مارس	إبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
2004*	149.7	68.3	22.2	11.5	0.4	0	0	0	0	0.1	104	52.1
2005**	53.5	46	33.2	0.2	0	0	0	0	0	19.7	56.4	51.4
2006**	106.6	16.8	21.7	42.5	0	0	0	0	2.2	40.8	27.8	84.9
2007*	159.5	98.8	69.7	0.5	0.8	0	0	0	0	1.0	43.1	31.7
المتوسط	117.3	57.4	36.7	13.6	0.3	0	0	0	0.5	15.4	57.8	55

* المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، الأحوال المناخية في الأراضي الفلسطينية "التقرير السنوي 2004"، (رام الله: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2005)، ص44.

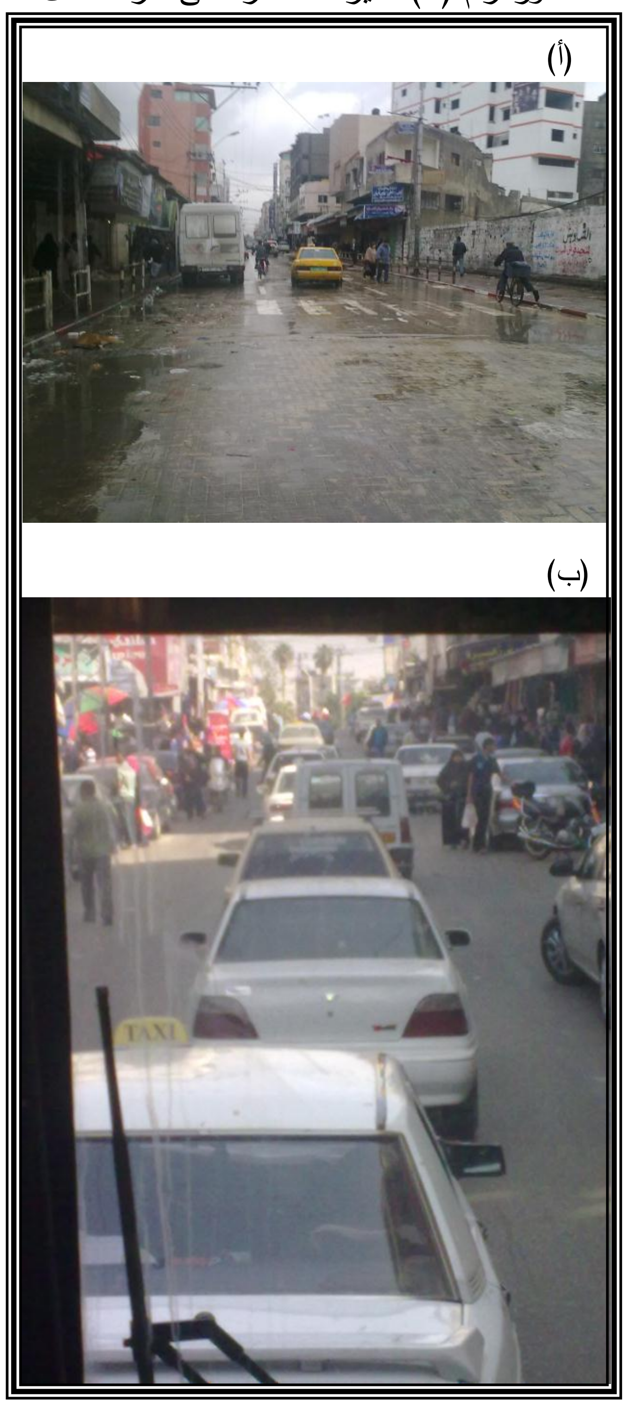
* المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، الأحوال المناخية في الأراضي الفلسطينية "التقرير السنوي 2007"، (رام الله: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2008)، ص47.

** المصدر: الأرصاد الجوية الفلسطينية، النشرة المناخية من للعام 2005، (غزة: وزارة النقل والمواصلات،2006)، ص4.

** المصدر: الأرصاد الجوية الفلسطينية، النشرة المناخية من للعام 2006، (غزة: وزارة النقل والمواصلات،2007)، ص2.

وما تم ملاحظته من خلال الدراسة الميدانية، نجد أن حركة النقل في مدينة غزة، تقل في تلك الشهور (يناير . فبراير . مارس . نوفمبر . ديسمبر) عن الأشهر الأخرى، فتقل حركة المواطن، وكذلك الأمور الأخرى كحركة التجار والطلاب، والسياحة، بل ويصل الأمر إلى توقف شبه تام لحركة النقل كما حدث في إعلان العطلة الرسمية في بداية شهر مارس، وكذلك إعطاب وسائط النقل نتيجة لتسرب المياه للمحرك، على العكس في الأشهر الأخرى، حيث تنشط حركة النقل، كالحركة تجارية والتعليمية والسياحية، بهذا نجد أن هطول الأمطار يؤثر على حركة النقل في مدينة غزة، كما في الصورة رقم (8).

الصورة رقم (8) تأثير الأمطار على حركة النقل



المصدر: تصوير الطالب

يتضح في الصورة (أ . 8) مدى تأثير الأمطار على حركة النقل، حيث يظهر طريق عمر المختار وكأنه خالي تماماً من المارة بالرغم من أنه يعتبر مركز مدينة غزة، في حين نجده ذا حركة نقل نشطة، كما الصورة (ب . 8).

ت. الضباب:

يعد الضباب مظهراً من مظاهر تكاثف بخار الماء في الهواء[1]، ويتكون حينما يتكاثف بخار الماء الموجود في الهواء بالقرب من سطح الأرض على شكل قطرات مائية صغيرة جداً لا يزيد قطرها عن مائة ميكرون[2]، ونظراً لصغر القطرات وقلة وزنها تتطاير في الهواء ويزداد تكاثفها وثقلها مع اقترابها من سطح الأرض، حيث تقل فيه الرؤية عن 1كم أو أقل، لذا فإن قياس الضباب يجري عن طريق قياس مدى الرؤية، ولخطورة الضباب في بعض الأحيان على النقل، وضع المعنيون بالسلامة المرورية جهازاً يعرف باسم ترانسيموتر (Transmissometer) لقياس سرعة انتقال الضوء، وبالتالي تحديد مسافة الرؤية[3]، والجدول رقم (8) يوضح معدل تكرار حدوث ظاهرة الضباب في مدينة غزة.

الجدول رقم (8) معدل تكرار ظاهرة الضباب في مدينة غزة

السنة/الشهر	يناير	فبراير	مارس	إبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
2004	0	0	2	3	0	0	0	3	3	0	0	0
2005	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2006	1	2	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0

المصدر: مرجع سابق، النشرة المناخية من للعام 2004 ـ 2006.

من خلال الجدول رقم(8) نجد أن الظاهرة، لم تتكرر باستمرار في العام، حيث بلغ أقصى حدوث 11مرة، كما وأنها تحدث في فترات متفاوتة، مما يعني أن الضباب تبقى خطورته محدودة في مدينة غزة من ناحية الحوادث، ويكمن تأثره في فترة الصباح فقط، والذي سرعان ما يتلاشى عند شروق الشمس، ويؤدي الحد من سرعة وسيلة النقل، وبالتالي زيادة زمن الوصول.

ث. الرياح:

يقصد بالرياح هو الحركة الطبيعية للهواء سواء بطيئة أم سريعة[4]، ويتحرك عمودياً وأفقياً، فتسمى حركته الأفقية بالرياح، أما الحركة العمودية فتسمى بالتيارات الهوائية[5]، تكون

---

(1) جودة حسنين جودة، الجغرافيا المناخية والنباتية، (ط1، الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية، 1995)، ص 251.

(2) حسن سيد أبو العنين، أصول الجغرافيا المناخية ، (ط7، الإسكندرية: مؤسسة الثقافة الجامعية للطبع والنشر والتوزيع، 1996) ، ص ص 347- 378.

(3) المرجع السابق.

(4) عبد العزيز شرف، الجغرافيا المناخية والنباتية، (الرياض: دار المعرفة الجامعية، 2000) ص 109.

(5) مهدي حمد الدليمي، "أثر المناخ على صحة وراحة الإنسان في العراق" (رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة بغداد، 1990) ، ص66

حركته من المناطق ذات الضغط المرتفع إلى ذات الضغط لمنخفض المجاورة لها[1]، فكلما تقاربت خطوط الضغط الجوي، كلما كان الانحدار شديد، وبالتالي كانت الرياح قوية وسريعة، أما إن تباعدت خطوط الضغط كان الانحدار ضعيف وبالتالي تكون الرياح ضعيفة وبطيئة[2].

كانت الرياح تمثل العنصر المناخي الرئيسي، من حيث تأثيرها على النقل المائي في العصور القديمة، كتأثيرها على الملاحة البحرية في المحيط الأطلسي، حيث هبوب الرياح الموسمية، وما زال تأثير الرياح على النقل البحري بالرغم من التقدم العلمي، حيث تعمل الأعاصير على غلق الموانئ، وكذلك يؤثر هبوب الرياح على النقل البري، عند حدوث العواصف الرملية التي تعيق الرؤية، كذلك الأعاصير التي تعمل على إغلاق الطرق لما تحدثه من دمار.[3]

ويتأثر مناخ فلسطين بالرياح التي تهب عليه سواء شتاءً أم صيفاً، وتكون شمالية غربية أو غربية، لأنها قادمة من البحر، وشرقية وشمالية شرقية، وتكون حارة وجافة لأنها تأتي من المناطق اليابسة، هذا في فصل الصيف، أما فيما يخص فصل الشتاء فنجد أن الرياح تكون جنوبية غربية، وتكون باردة لأنها تأتي من قبل اليابسة أيضاً [4].

أما عن سرعة الرياح في مدينة غزة، فنجد أن الرياح التي تهب على غزة ذات سرعة وقوة ضعيفة مقارنة بالأقاليم الأخرى، حيث الأعاصير المدمرة في أمريكا الشمالية، كإعصار الترنيدو، وأن المتوسط السنوي لسرعة الرياح في مدينة غزة بلغ ما بين 8- 10 كم/ ساعة[5].

لذا نجد أن تأثير الرياح يكاد لا يذكر على حركة النقل في مدينة غزة، في حين نرى أنه أثر على تعبيد الطريق نفسه، فمعظم الطرق المهمة في مدينة غزة باتجاه غربي شرقي كطرق عمر المختار والوحدة وطريق عبد الناصر، وذلك حتى تتمكن الرياح من الدخول للطريق وبالتالي تلطيف درجة الحرارة، وكذلك نجد طرق أخرى باتجاه شمالي جنوبي طريق الجلاء وطريق صلاح الدين والنصر، وربما يعود ذلك للبناء العمراني الذي يكون متعامداً مع الرياح الغربية، وبالتالي اثر على شق الطرق.

ثانياً: العوامل البشرية:

من خلال الحديث عن تأثير العوامل الطبيعية في شبكة النقل، تبين تأثيرها على اتجاهات وتوزيع وانحدار الطرق، وكذلك على حركة النقل، بالرغم من ذلك، لا يبقى هو التأثير

---

(1) عبد العزيز شرف، الجغرافيا المناخية والنباتية، (ط4، الإسكندرية: منشأة المعارف، 1996)، ص 83

(2) يسري الجوهري، الجغرافيا المناخية، (الإسكندرية: مركز الإسكندرية للكتاب، 1980)، ص 145

(3) مرجع سابق: سعيد عبده، جغرافية النقل مغزاها ومرماها: ص ص 176 ، 177.

(4) مرجع سابق: نعيم بارود: ص ص 20 – 21.

(5) مرجع سابق: نشرة النقل والمواصلات: 2006: ص 15.

الوحيد على شبكة النقل، بل إن للظروف البشرية دورها في التأثير على شبكة النقل، فارتفاع كثافة السكان يزيد من كثافة الطرق، بالإضافة إلى النشاط الاقتصادي، والذي يشكل عامل جذب لكثافة الطرق حيث التبادل التجاري والصناعات المختلفة، والتي تحتاج إلى العديد من وسائط النقل، ولا يقتصر التأثير على الكثافة السكانية والنشاط الاقتصادي فقط، بل إن الحدود السياسية أيضاً تقوم بدورها في توجيه النقل من مكان إلى آخر[1]، وأهم العوامل البشرية المؤثرة في شبكة النقل في مدينة غزة تتمثل في السكان ومراكز العمران والنشاط الاقتصادي والظروف السياسية حيث سنتحدث عنها بالتفصيل فيما يلي.

1. السكان:

إن أعداد السكان وكثافتهم تمثل الخلفية الأساسية لعلم الجغرافيا، حيث يعتبر السكان نقطة البداية لدراسة التخصصات الأخرى[2]، فلا وجود لمجتمع ساكن وثابت في عدده، حيث أن حركة سكان العالم باتجاه التغير نحو الزيادة.[3]

يرى البعض أن التأثير ما بين السكان وطرق النقل متبادل، فمد سكك الحديد والطرق وتعبيدها، وبناء الموانئ البرية والبحرية والجوية، تعتبر عوامل جذب للسكان، وزحف للقرى والمدن وبالتالي إعادة توزيع السكان[4]، ويبرز دور السكان واضحاً في امتداد طرق النقل بأنواعها المختلفة، إذ تكون العلاقة طردية بين توزيع السكان وتوزيع الطرق[5]، فكلما زادت كثافة السكان، زادت حركة النقل على الطرق، وعليه فإن التعرف على سكان المدينة، يعد ضرورياً لما له من أثر في انتشار خطوط النقل، ويوضح الجدول رقم (9) العلاقة بين عدد السكان وطول الطرق في مدينة غزة.

---

(1) مرجع سابق: محمد رياض: ص ص 82 – 83.

(2) محمد عبد الرحمن الشرنوبي، جغرافية السكان، (ط2، القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية، 1978)، ص 11.

(3) محمد فوزي حلوة، الجغرافيا السكانية الموارد البشرية، (ط1، عمان: مكتبة المجتمع العربي، 2005)، ص 15.

(4) عبد علي الخفاق، محمد أحمد الموفى، جغرافية السكان، (ط1، اربد: دار الكندي للنشر والتوزيع، بدون تاريخ)، ص 213.

(5) أحمد صباح الجنابي، "أثر طرق النقل البري على نمو المستوطنات البشرية في محافظة بابل"، (رسالة ماجستير، غير غير منشورة، جامعة بغداد، 2003)، ص 90.

الجدول رقم (9) عدد السكان وطول الطرق في مدينة غزة (1997- 2006)

السنة	عدد السكان	طول الطرق/كم	نصيب الفرد/كم
1997	359941[1]	43.6[2]	8255.5
2002	459045[3]	126.5[4]	3628.8
2006	514851[5]	135.5[6]	3799.6
2011	515832[7]	682.3[8]	756

1. المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، تقرير السكان "محافظة غزة"، (رام الله: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، الجزء الأول، 1997)، ص45.

2. المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، إحصاءات النقل والمواصلات والاتصالات في الضفة الغربية وقطاع غزة، (رام الله: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 1998)، ص56.

3. المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، فلسطين في أرقام 2002، (رام الله: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2003)، ص12.

4. المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، إحصاءات النقل والمواصلات والاتصالات في الأراضي الفلسطينية "التقرير السنوي2004"، (رام الله: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2003)، ص53.

5. المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، فلسطين في أرقام 2005، (رام الله: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2006)، ص15.

6. المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، إحصاءات النقل والمواصلات والاتصالات في الأراضي الفلسطينية "التقرير السنوي 2006"، (رام الله: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2007)، ص57.

7. المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، كتاب فلسطين الإحصائي السنوي 2011"، (رام الله: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2011)، ص47.

8. المصدر: بلدية غزة.

ويتضح من الجدول رقم (9)، أنه كلما زاد عدد السكان، كان هناك زيادة في أطوال الطرق وبالتالي التأثير على توزيعها، حيث أن الزيادة السكانية تعني زيادة الأراضي المبنية، مما يعني فتح طرق جديدة، ونلاحظ أنه بعد قدوم السلطة قل نصيب الفرد من الطرق، كما هو الفارق فيما بين العام 1997 والعام 2002، أما في العام **2011** فنجد أن نصيف الفرد انخفض بشكل ملحوظ وربما يعود ذلك لزيادة مساحة مدينة غزة.

2. مراكز العمران:

تعتبر شبكة النقل الشريان الذي يمد المدن بالحياة، لذا ينظر إلى المدينة كمركز لالتقاء شبكة الطرق، الأمر الذي جعل المهتمين بالتخطيط بأخذ ذلك في الحسبان، حتى وجد ما يسمى بعلم النقل الحضري[1]، ومع نمو المدينة وتوسعها من المركز، نجد أن شبكة النقل تنمو أيضاً، بشكل متساوي مع مركز المدينة، وبالتالي يتحول إلى أهم مكان في المدينة، لأنه يمثل المكان

(1) محمد المظفر، عمر يوسف، جغرافية المدن مبادئ وأسس، (ط1، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع، 2010)، ص 196.

الذي فيه يمكن الحصول على جميع الأشياء وبأقل جهد، فيصبح المركز القلب التجاري للمدينة[1]، ونجد أن المدينة تهتم بإنشاء طرق واسعة تهدف إلى تنشيط حركة المواصلات بينها وبين المدن الأخرى، وكذلك فيما بين الأحياء نفسها، حتى صنفت الطرق حسب وظيفتها، وأهمها الطرق التجارية، والتي تزودهم بالمارة، الأمر الذي قد يؤدي إلى منع دخول وسائط النقل، أو جعل الطريق باتجاه واحد[2]، كطريق عمر المختار من ميدان فلسطين حتى تقاطعه مع طريق صلاح الدين، وكذلك جزء من طريق الوحدة، وكذلك نجد أن العمران أثر في شكل وطول الطرق فيما بين أحياء المدينة نفسها فمنها ما هو طويل إلى عدة كيلومترات، ومنها ما يصل إلى بضع أمتار، وطرق باتساع كبيرة وأخرى ضيقة [3].

ومن خلال الدراسة الميدانية في مدينة غزة يتضح أن طبيعة الطريق ودرجته له تأثير واضح في جذب المراكز العمرانية إلى جواره، فالطريق الرئيسي أكثر جذباً للمراكز العمرانية من الطريق الشرياني، وكذلك الطرق المحلية لذا نجد أن الطرق الرئيسية ذات كثافة عمرانية أكثر من الطرق الأخرى، وتعتبر أماكن جيدة للتسوق حيث تكثر بها المحلات التجارية والتي تكون أكبر مساحة من مساحة المحلات التجارية في الطرق الأخرى، فمثلاً نجد أن طريق عمر المختار ذا كثافة عمرانية وسكانية وتجارية، وكذلك طريق صلاح الدين والجلاء، بخلاف طريق مصطفى حافظ وطريق سعيد العاص، التي تقل بها الكثافة العمرانية والتجارية عن الطرق السابقة الذكر، أما البلدة القديمة ومخيم الشاطئ فنجد أن الطرق المحلية بها ذات كثافة سكانية وعمرانية، وذلك لأن البلدة القديمة تعتبر أول أحياء مدينة غزة، ولأن مخيم الشاطئ عبارة عن تجمع للاجئين.

أما من حيث الطبقة السطحية للطريق، فنجد أن الطرق المعبدة ذات كثافة عمرانية أكثر من الطرق الترابية، كما في حي الشجاعية ومخيم الشاطئ، في حين نرى أن الكثافة السكانية تقل في منطقة الشيخ عجلين، حيث العديد من الطرق غير المعبدة.

هذا من ناحية، أما من جانب آخر، فنجد أن المراكز العمرانية وكثافتها لها تأثير واضح على الطرق، فالأحياء ذات الكثافة العمرانية والقديمة، نجد أن الطرق بها أقل اتساعاً وطولاً وتكون متعرجة، بخلاف الطرق في المناطق الأقل كثافة عمرانية والحديثة عمرانياً، ففي حي الرمال تكون الطرق أكثر اتساع وطول، وكذلك فيما بين الأحياء فنجد أن الطرق في مخيم الشاطئ للاجئين قصيرة وضيقة حيث تم البناء بشكل عشوائي نتيجة الهجرة القصرية من

(1) كايد عثمان أبو صبحة، جغرافية المدن، (ط2، عمان: دار وائل للطباعة والنشر، 2007)، ص 275.

(2) علي سالم الشواورة، جغرافية المدن، (ط1، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع، 2012)، ص ص 193 – 194.

(3) مرجع سابق: علي الشواورة: ص 194.

الاحتلال الإسرائيلي، ومن هنا نجد أن الكثافة العمرانية تؤثر على الطرق سواء بشكل مباشر أو غير مباشر.

3. النشاط الاقتصادي:

طرق النقل والنشاط الاقتصادي، مرتبطان ببعضهما ارتباطاً وثيقاً في علم الجغرافيا، ذلك أن الطرق التي تعرفها اليوم، تطورت على امتداد مراحل خدمتها للنشاط الاقتصادي[1]، لذا نرى أن قطاع النقل من القطاعات الرئيسية التي تتأثر بالنشاط الاقتصادي، حيث تقوم عليه طرق التجارة الداخلية والخارجية، وكذلك الصناعة والزراعة وحتى النشاط السياحي.[2]

ويعتبر رأس المال، ذا قيمة لا تقل أهمية عن الإنسان، بالنسبة للنقل، فهو وسيلة لتحقيق الانتاج ولمد شبكة النقل[3]، فالدول المتقدمة اقتصادياً، أي ذات رأس مال وفير، نجد أن شبكة النقل بها متقدمة وراقية تصل إلى جميع الأماكن، بخلاف الدول ذات رأس مال ضعيف، نجد أن طرق النقل بها ضعيفة وتبقى على مستوى الإقليم.[4]

كما أوضحنا سابقاً، بأن هناك ارتباطاً ما بين النقل والتخصص الوظيفي لسكان اقليم ما، حيث نجد أن مدينة غزة يغلب على نشاطها الاقتصادي الجانب التجاري والخدماتي ولاسيما التعليمية والصحية والإدارية، إذ بلغ عدد العاملين فيه 20.654 نسمة[5]، مما انعكس على نوع الطرق وحركة النقل عليها، فنجد أن كثافة الطرق تتواجد في القلب التجاري للمدينة، وكذلك حركة النقل، أما النشاط الصناعي فهو محدود إذ بلغ عدد العاملين به 8.582 نسمة[6]، ويعود ذلك نتيجة للحصار المفروض على قطاع غزة، لذا نجد أن تأثيره ضعيف على الطرق، فلا يوجد طرق خاصة بالشاحنات، كما في الدول الصناعية، ولكن نجد من خلال الدراسات الميدانية أن هناك بعض الطرق زادت حركة الشاحنات عليها وذلك لقربها من بعض المصانع كطريق الصحابة، إذ توجد به عدة مصانع لأدوات البناء من حجارة وبلاط.

من خلال دراسة عينة السائقين تبين أن هناك ارتباطاً وثيقاً ما بين العامل الاقتصادي والعامل السياسي، فلقد أدى منع الفلسطينيين من العمل في الأراضي المحتلة من قبل الاحتلال

---

(1) فتحي محمد أبو عيانة، الجغرافيا الاقتصادية، (ط1، بيروت: دار النهضة العربية للطباعة والنشر، 1984)، ص 579.

(2) سريان محمد سعيد بدارنة، الأهمية الجيوبوليتيكية للأردن، (إربد: دار الكتاب الثقافي للنشر والتوزيع، 2003)، ص 125.

(3) أمجد عبد الهادي مساعدة، محمود يوسف عقلة، دراسات في الجغرافيا الاقتصادية، (ط1، عمان: دار الإعصار العلمي للنشر والتوزيع، 2011)، ص 133.

(4) نصر السيد نصر، جغرافية الموارد الاقتصادية، (ط1، القاهرة: مكتبة سعيد رأفت، 1980)، ص 87.

(5) الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، النتائج شبه النهائية للتعداد في قطاع غزة "ملخص"،(رام الله: 2008)، ص 66.

(6) المرجع السابق.

الإسرائيلي بعد اندلاع انتفاضة الأقصى المبارك، إلى توجه بعض العاطلين عن العمل إلى العمل كسائق أجرة، حيث بلغ عدد السائقين الذين عملوا من 7 سنوات حتى 12 سنة 196 سائق أي ما نسبته 39.2% من إجمالي السائقين، وازداد ذلك نتيجة لفرض الحصار على قطاع غزة، بعد فوز كتلة التغيير والإصلاح، والانقسام السياسي، حيث بلغ عدد السائقين الذين عملوا أقل من 6 سنوات 134سائق، ما نسبته 26.8% من إجمالي السائقين، كما هو في الجدول رقم (10).

الجدول رقم (10) مدة العمل كسائق

المدة بالسنة	التكرار	النسبة المئوية	المدة بالسنة	التكرار	النسبة المئوية
أقل من سنة	10	2.0	19	9	1.8
1	14	2.8	20	24	4.8
2	14	2.8	21	3	0.6
3	18	3.6	22	4	0.8
4	29	5.8	23	3	0.6
5	25	5.0	24	1	0.2
6	24	4.8	25	8	1.6
7	46	9.2	27	2	0.4
8	43	8.6	28	5	1.0
9	29	5.8	29	1	0.2
10	27	5.4	30	7	1.4
11	13	2.6	32	4	0.8
12	38	7.6	33	1	0.2
13	12	2.4	35	2	0.4
14	11	2.2	36	1	0.2
15	27	5.4	37	1	0.2
16	10	2.0	40	2	0.4
17	11	2.2	المجموع	500	100
18	21	4.2			

المصدر: دراسة ميدانية من خلال الاستبيان.

وكذلك نجد أن النشاط الزراعي ذو تأثير واضح على نوع واسطة النقل، إذ ظهر ذلك بوضوح باستخدام الدواب في نقل السلع الزراعية، وفي بعض الأحيان الشاحنات الخفيفة (الصغيرة).

4. التغيرات السياسية:

تعتبر شبكة النقل ركناً أساسياً من أركان الدولة، لأنها تساعد في تنظيم الدولة والشئون الدولية على السواء، حيث أن شبكة النقل في الدولة أشبه بالدورة الدموية التي بدونها لا يمكن

البقاء للحياة في أي كائن عضوي[1]، لذا تعتبر شبكة النقل من عناصر القوة الأساسية لدى الدولة، لأنها تعتبر أداة التوحيد الإقليمي[2]، فلا يمكن للدولة أن تمارس سيادتها القومية دون هذا الانتشار لشبكة النقل، فالمركزية في سلطة الدولة، ما كانت تتحقق لولا وسائل النقل المنظمة.[3]

ونظراً لأهمية النقل في قوة الدولة ظهرت العديد من النظريات التي تتحدث عن عناصر قوة الدول وعوامل بقائها، وعن موقعها الجغرافي هل هي ساحلية أم دولة حبيسة، حيث أن الدول الساحلية أقوى من الدول الحبيسة وذلك لحرية النقل للدول الساحلية، وكذلك ظهرت الأحلاف والاتفاقات السياسية والتي بدورها سمحت بحرية التنقل وشق طرق جديدة أخرى[4].

لا يمكن دراسة التغيرات السياسية لمدينة غزة بمعزل عن التغيرات التي أصابت فلسطين بشكل عام ذلك أن مدينة غزة جزء جغرافي من فلسطين، كان لهذه التغيرات الأثر الواضح على الوضع العام للمدنية، من حيث الانكماش أو الزيادة في مساحتها، إضافة إلى شبكة الطرق من حيث امتدادها أو التغير في اتجاهها وبالتالي التأثير على حركة النقل[5]، فعند احتلال فلسطين عام 1948 من قبل إسرائيل أصبح هناك واقع جديد، حيث توقف امتداد الطرق عند خط الهدنة، وبالتالي انقطاع التواصل الجغرافي ما بين قطاع غزة والضفة، أصبح امتداد الطرق شمالي جنوبي، أما الامتداد الغربي الشرقي فتوقف عند طريق الكرامة شرقاً، حيث توقف الامتداد العمراني خوفاً من الاحتلال الإسرائيلي.

وعند الاحتلال المباشر لغزة والضفة عام 1967 وبناء المستوطنات في قطاع غزة زاد تدهور الطرق، حيث زاد تقطيع أوصال القطاع، واغلاق بعض الطرق أمام حركة النقل بداعي الحفظ على أمن المستوطنين، وتعمد الاحتلال الاسرائيلي بعدم صيانة الطرق وتعبيدها.

وعند قدوم السلطة الوطنية الفلسطينية عام 1994 بناء على اتفاقية أوسلو اهتمت بالبنية التحتية وشق طرق جديدة وتعبيدها، كما تم توسعة المنطقة الإدارية لمدينة غزة من الناحية الجنوبية بمساحة 10 آلاف دونم الأمر الذي زاد به مساحة الطرق.[6]

ومن خلال نتائج استبيانة السائقين تبين أن تغير الحكومة العاشرة أثر أيضاً على حركة النقل، فتم إغلاق بعض الطرق أمام عربات العمومي الخارجي في طريق جمال عبد الناصر من مفترق الطيران حتى مفترق الأزهر، وكذلك إغلاق ميدان فلسطين أمامهم، وذلك تخفيفاً للازدحام

---

(1) أمين محمود عبد الله، أصول الجغرافيا السياسية، (القاهرة: مكتبة النهضة المصرية، بدون تاريخ)، ص 64.

(2) نعيم الظاهر، الجغرافيا السياسية المعاصرة، (عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، 1999)، ص 81.

(3) مرجع سابق: أمين محمود عبد الله: ص 64.

(4) علي أحمد هارون، أسس الجغرافيا السياسية، (ط2، القاهرة: دار الفكر العربي، 2003)، ص ص 331 – 352.

(5)مرجع سابق: محمد خطيب: ص 85.

(6) بلدية غزة، انجازات بلدية غزة خلال عامين 2008- 2010، (غزة: مطابع رشاد الشوا،2010) ص 50.

المروري، في حين يرى الطالب أن هذا القرار في غير محله فلابد من إيجاد حلول أخرى، كأن يتم السماح لسائقي العمومي الخارجي بالمرور فقط دون تنزيل وتحميل الركاب، وكذلك تم فتح طرق كانت مغلقة أمام حركة النقل، كطريق الرشيد من مقابل منتدى الرئيس حتى حسبة الصيادين.

بعد نجاح كتلة التغيير والإصلاح، وتشكيل الحكومة عام 2006، تم حصار قطاع غزة، من قبل العدو الصهيوني، ونتيجة الصراع السياسي وتفرد كتلة التغيير والإصلاح بالحكومة العاشرة، اشتد الحصار حيث تم منع دخول مواد البناء، والعديد من المواد الأخرى خاصة المحروقات [1]، نتج عن ذلك أزمة في توفر الوقود، وبالتالي التأثير على حركة النقل، حيث أصبحت العديد من وسائط النقل بلا وقود، ومن خلال ما سبق يتضح أن التغيرات السياسية أثرت على الطرق وحركة النقل كما في الصورة رقم (9).

الصورة رقم (9) تأثر حركة النقل بأزمة الوقود، 2012


(أ) (ب)

المصدر: تصوير الطالب.

في الصورة (أ - 9) يظهر انتظار وسائط النقل على جوانب الطرق في مدينة غزة على طريق صلاح الدين حتى تقوم بتعبئة الوقود، والذي يستمر لعدة لساعات، أما الصورة (ب .9)، يظهر بوضوح كثافة انتظار المواطنين لوسائط النقل على طريق جمال عبد الناصر مقابل الجامعة الإسلامية لكي تنقلهم لأماكن سكناهم.

(1) موسوعة ويكيبيديا http://ar.wikipedia.org/wiki/ 2012/3/26.

الفصل الرابع

خصائص وسائط النقل في مدينة غزة

تمهيد:

أولاً: وسائط النقل في مدينة غزة

1. أنواع وسائط النقل.
2. القوة الدافعة لوسائط النقل.
3. مصادر وسائط النقل.
4. أعداد وسائط النقل.
5. مدى ملائمة وسائط النقل.
6. مواقف وسائط النقل.

ثانياً: حركة النقل في مدينة غزة:

1. حركة النقل في المدينة.
2. حركة النقل عبر مداخل مدينة غزة.

أ. حركة النقل عبر المداخل الشمالية لمدينة غزة.

ب. حركة النقل عبر المداخل الجنوبية لمدينة غزة.

3. أماكن الازدحام المروري في حركة النقل بمدينة غزة.
4. المواد المنقولة.
5. حركة المشاة.
6. حوادث المرور على الطرق.
7. تكلفة النقل.

تمهيد:

يعطي المسؤولون عن النقل بالمدن أهمية كبرى لتطوير النقل سواء على مستوى الطرق، أو على مستوى واسطة النقل نفسها، لذا عند اختيار واسطة النقل لابد من التعرف على كفاءتها من ناحية عدد الركاب الممكن نقلهم[1]، ومدى ملائمتها للحفاظ على الطبيعة، وكذلك نوع الوقود التي تستهلكه، وسنتحدث في هذا الفصل عن خصائص النقل في مدينة غزة، من حيث أنواعها، مصدرها، والقوة الدافعة، كما وسنتطرق إلى حركة النقل في مدينة غزة.

أولاً: وسائط النقل في مدينة غزة:

كانت السيارة تستخدم في نقل الأشخاص على نطاق محدود جداً حتى الحرب العالمية الأولى، ثم بعد ذلك شهدت تطوراً كبيراً، وأصبحت أكثر وسائط النقل البري من حيث مرونة الحركة، فهي تصلح للمسافات القصيرة والمتوسطة، كما تقدم خدمات نقل مكملة لكثير من وسائل النقل الأخرى[2].

هذا وتعتبر السيارة الوسيلة الرئيسية للنقل في مدينة غزة، وذلك لعدم توفر وسائط النقل الأخرى، كالسكك الحديد، والنقل البحري والجوي، لذا سيتم الحديث عن واسطة النقل فيما يلي:

1. أنواع وسائط النقل:

تعتبر واسطة النقل هي الوسيلة المستخدمة في حركة النقل، فبواسطتها يقضي الانسان أموره المهمة وينتقل من مكان الى الإلى آخر، وكذلك يتمكن من نقل السلع والبضائع التي يعجز عن حملها[3]، حيث تعتبر وسيلة من الباب إلى الباب.

من خلال الدراسة الميدانية لحركة وسائط النقل في مدينة غزة، تبين بأن النقل بالسيارة تعتبر الوسيلة الأكثر شيوعاً، وهذا يعني بوجود بعض الوسائط الأخرى، كالدراجة النارية ذات الثلاث عجلات والتي تسمى بالتكتك، والتي تستخدم في نقل البضائع الخفيفة، كالخضار، والأدوات المنزلية، وكذلك تجد عربات الكارو التي تجر بواسطة الحيوانات، حيث تظهر بوضوح في أسواق المدينة كسوق فراس وسوق الزاوية في البلدة القديمة، حيث تستخدم من قبل الباعة المتجولين، وفي بعض الأحيان تجد استخدام المجهود العضلي في النقل بواسطة الانسان نفسه، حيث يقوم بدفع عربة ذات عجلات مطاطية، والشكل رقم (7) يبين أنواع وسائط النقل في مدينة غزة حسب نوع الاستخدام.

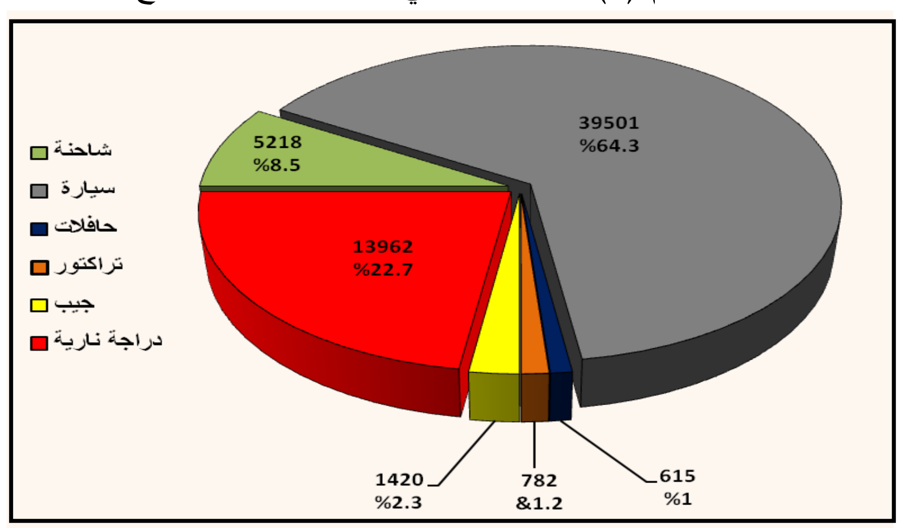
---

(1) اسلام محمود ابراهيم، هندسة النقل، (ط1؛ عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر، 2005)، ص216.

(2) مرجع سابق: سعيد عبده: جغرافية النقل مغزاها ومرماها: ص260.

(3) مرجع سابق: محمد يوسف خطيب: ص141.

الشكل رقم (7) وسائط النقل في مدينة غزة حسب النوع، 2011



المصدر: وزارة النقل، قسم التراخيص، بيانات غير منشورة، 2011، بتصرف الطالب.

نلاحظ أن السيارة هي أكثر أنواع النقل استخدام، وذلك لأنها تشمل سيارات الأجرة والسيارات الخاصة وكذلك سيارات الاسعاف، وأما الشاحنات فتشمل شاحنات النقل العام وكذلك مركبات الاطفاء وشاحنات نقل الوقود والمياه وشاحنات الحفر، ونلاحظ ارتفاع عدد الدراجات النارية، والتي ظهرت كنتيجة من نتائج الحصار المفروض على قطاع غزة حيث يتم إدخالها من الأنفاق، وكذلك لقلة ثمنها وسرعة وسهولة قيادتها وكونها تعتبر مصدر رزق، حيث تستخدم الدراجات ذات الثلاث عجلات، تسمى التكتك في النقل العام.

2. القوة الدافعة لوسائط النقل في مدينة غزة:

إن التطور الهائل في وسائط النقل عامة والمركبات الصغيرة خاصة، والتي تعتمد على الوقود، كان له الأثر الواضح في زيادة الاستهلاك للوقود[1]، والتي تعتمد عليها محركات وسائط النقل ويقصد بالقوة الدافعة هي القوة التي تحرك وسائط النقل سواء كانت بيولوجية أم ميكانيكية[2]، ومن خلال الدراسة الميدانية يمكن أن نقسم القوة الدافعة لوسائط النقل في مدينة غزة الى قسمين:

---

(1) سمير عفيفي وآخرون، مدى التلوث البيئي بمركبات الرصاص المنبعثة من عوادم السيارات في محافظات غزة"، "مجلة الجامعة الإسلامية بغزة. (الجامعة الاسلامية بغزة، المجلد السابع، العدد الثاني، يونيو، 1999) ص234.

(2) مرجع سابق: محمد رياض: ص68.

أ. قوة الدفع البيولوجية[1]:

وهي القوة التي تعتمد على القدرة العضلية، سواء كانت للإنسان أم للحيوان، من خلال الدراسة الميدانية يلاحظ تركزها في الأسواق التجارية، حيث تستخدم العربات التي يجرها الحيوان لبيع الخضروات، أما العربات التي تدفع بواسط الإنسان فتستخدم لدى الباعة المتجولين، ولنقل البضائع الخفيفة، وكذلك يتم التنقل في بعض الاحيان مشياً على الأقدام، والصورة رقم (10) توضح نمط من قوة الدفع البيولوجية.

الصورة رقم (10) قوة الدفع البيولوجية، 2011.



المصدر: تصوير الطالب.

ب. قوة الدفع الميكانيكية :

وهي عبارة عن دفع وسائط النقل بالمحركات الميكانيكية، ولقد كانت في بدايتها على البخار وانتهت بالاحتراق الداخلي (الماتور)، والتي تعتمد في تشغيلها على الوقود سواء السائل أم الغاز وكذلك على الكهرباء، في قطاع غزة يتم استيراد الوقود من مصر حيث يبلغ سعر لتر وقود البنزين ذي الجودة المرتفعة 3.9 شيكل، أم البنزين ذو الجودة العادية فلقد بلغ سعر اللتر 3.1 شيكل، أما سعر وقود السولار فقد بلغ 3.1 شيكل، أو من الاحتلال الاسرائيلي والذي يبلغ سعر لتر وقود البنزين 8.1 شيكل، ولتر وقود السولار 7.3 شيكل، وتعتبر قوة الدفع الميكانيكية الأكثر انتشاراً في مدينة غزة، والجدول رقم (11) يوضح وسائط النقل حسب نوع الوقود.

---

(1) المرجع السابق: ص ص 68 ، 69.

الجدول رقم (11) وسائط النقل حسب نوع الوقود، 2011

قوة الدفع حسب النوع	العدد
بنزين	43268
ديزل	18207
غاز	22
كهرباء	1

المصدر: وزارة النقل، قسم التراخيص، بيانات غير منشورة، 2011.

3. مصادر وسائط النقل:

من المعلوم أن الدول النامية، لا تقوم بها صناعات كبرى كصناعة وسائط النقل، لذا نجد أن مصادر صناعة وسائط النقل ذات قوة الدفع الميكانيكية، تقوم بها الدول المتقدمة كألمانيا وكوريا والولايات المتحدة [1]، وبالتالي يتم استيراد وسائط النقل من تلك الدول، عبر الموانئ ونتيجة للحصار المفرض على غزة يتم استيراد جزء من وسائط النقل عبر الأنفاق.

أما وسائط النقل البدائية والتي تدفع بالقوة العضلية سواء العربات التي تجرها الحيوانات أو التي تدفع من الانسان فيتم تصنيعها محلياً في الورش، والجدول رقم (12) يوضح وسائط النقل في مدينة غزة حسب الدولة المصنعة.

الجدول رقم (12) وسائط النقل حسب الدولة المصنعة، 2011.

الدولة المصنعة	العدد	الدولة المصنعة	العدد
ألمانيا	19258	اسبانيا	1626
الصين	11630	تشيكوسلوفاكيا	1196
اليابان	7455	الولايات المتحدة	991
فرنسا	6166	رومانيا	347
ايطاليا	5780	الهند	198
كوريا	2444	تايوان	131
السويد	1951	روسيا	109
بريطانيا	1774	أخرى	342

المصدر: وزارة النقل، قسم التراخيص، بيانات غير منشورة، 2011.

(1) وزارة النقل: قسم الترخيص: بيانات غير منشورة، 2011.

من خلال الجدول رقم (12) نلاحظ أن أكثر وسائط النقل في مدينة غزة من صناعة ألمانيا، وربما يعود ذلك لقدم صناعة وسائط النقل في ألمانيا وقوتها ولقلة استهلاكها للوقود، كسيارات المرسيدس والفلوكس فاجن، ثم تأتي بعد ذلك وسائط دول جنوب شرق آسيا، وربما يعود ذلك لانخفاض ثمنها وقلة استهلاكها للوقود، ونرى أن وسائط النقل التي تعود للصناعة الأمريكية هي الأقل، فربما يكون ذلك لكثرة استهلاكها للوقود، وللبعد الجغرافي عن غزة، أما وسائط النقل من الدول الأخرى، فهي إما عبارة عن هبات مقدمة للمؤسسات الأهلية والحكومية، أو إحضار شخص مغترب لسيارته الشخصية معه.

4. أعداد وسائط النقل:

تختلف أعداد وسائط النقل من إقليم إلى آخر ومن وقت إلى آخر، لذا تعبر دراسة أعداد وسائط النقل من الأمور المهمة في النقل البري، لما لها من تأثير على حجم السير على الطرق، وبالتالي حدوث ازدحام مروري، والتأثير على حركة المشاة[1]، هذا وتتفق وسائط النقل في أداء دور واحد ألا وهو نقل البضائع والأشخاص، حيث يلاحظ أن أكثر الاقاليم كثافة في وسائط النقل، هي أكثرها سكاناً وذات أهمية اقتصادية وسياسية[2]، ولعدم توفر بيانات مفصلة لكل محافظة يمكن أن يكون العدد الإجمالي لكل المحافظات ذو معنى، والجدول رقم (13) يوضح أعداد وسائط النقل في محافظات غزة.

الجدول رقم (13) أعداد وسائط النقل في محافظات غزة (1993 . 2011)

العام	أعداد وسائط النقل	الزيادة السنوية	نسبة الزيادة السنوية	العام	أعداد وسائط النقل	الزيادة السنوية	نسبة الزيادة السنوية
1993[1]	25268	----	----	2001[7]	49836	822	%1.6
1994[1]	27452	2184	%7.9	2002[8]	50624	788	%1.5
1995[1]	33104	5652	%17	2003[9]	51758	1134	%2.2
1996[2]	40540	7436	%18.3	2004[10]	53310	1552	%2.9
1997[3]	46427	5887	%12.7	2005[11]	55948	2638	%4.7
1998[4]	46998	571	%1.2	2006[12]	59147	3199	%5.4
1999[5]	47867	869	%1.8	2010[13]	60901	*	*
2000[6]	49014	1147	%2.3	2011[14]	61498	597	%0.97

1. المصدر: الإدارة المدنية: دائرة المواصلات: بيانات غير منشورة: 1992، 1993، 1994، 1995.
2. المصدر: وزارة النقل والمواصلات، سلطة الترخيص، بيانات غير منشورة، 1996.

---

(1) مرجع سابق: محمد خطيب: ص 154.

(2) شريف محمد ماهر، تخطيط النقل وسياساته، (الاسكندرية: الدار الجامعية،2006) ص66.

*. لم يتم حساب الزيادة السنوية، وذلك لعدم توفر بيانات من العام (2007 حتى 2009).

3. المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، إحصاءات النقل والمواصلات والاتصالات في الأراضي الفلسطينية، سلسلة تقارير الوضع الرهن (8)، (رام الله: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 1998)، ص73.
4. المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، إحصاءات النقل والمواصلات والاتصالات في الأراضي الفلسطينية، التقرير السنوي 1998، (رام الله: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 1998)، ص63.
5. المصدر: المرجع السابق: 1999، ص52.
6. المصدر: المرجع السابق: 2000، ص53.
7. المصدر: المرجع السابق: 2001، ص59.
8. المصدر: المرجع السابق: 2002، ص61.
9. المصدر: المرجع السابق: 2003، ص55.
10. المصدر: المرجع السابق: 2004، ص59.
11. المصدر: المرجع السابق: 2005، ص59.
12. المصدر: المرجع السابق: 2006، ص59.
13. المصدر: المرجع السابق: 2010، ص59.
14. المصدر: وزارة النقل والمواصلات، سلطة الترخيص، بيانات غير منشورة 2011.

يتضح من الجدول رقم (13) أن هناك ازدياداً مستمراً في أعداد وسائط النقل، بالرغم من اختلاف تلك الزيادة من عام إلى آخر، ونلاحظ أن هناك تزايداً في أعداد وسائط النقل من العام (1994 حتى 1997)، وربما يعود ذلك للتسهيلات التي قدمتها السلطة، في امتلاك وسائط النقل، وكذلك ضبط السيارات التي لم تكن مرخصة، والعمل على ترخيصها، وأيضاً قدوم أفراد من السلطة الفلسطينية وجلب سياراتهم من الخارج، واحتياج السلطة للعديد من وسائط النقل لتسيير أمورها، ثم نجد أن أعداد وسائط النقل لم ترتفع كثيراً في عامي (1998 - 1999)، وربما يعود ذلك لاكتفاء محافظات غزة بالزيادة في عدد وسائط النقل التي حدثت في الأعوام التي سبقت، وكذلك ربما لتوجه بعض المواطنين للعمل في السلطة الفلسطينية، وأيضاً نجد أن أعداد وسائط النقل لم تزداد كثيراً في عامي (2001 - 2004)، ويعود ذلك لاندلاع انتفاضة الأقصى، وما ترتب عليها من غلق للمعابر في بعض الأحيان، وكذلك غياب الرقابة على وسائط النقل، الأمر الذي أدى إلى سير بعض وسائط النقل دون تسجيل في سلطة الترخيص، في حين نجد أن أعداد وسائط النقل ارتفعت قليلاً في عامي (2005 - 2006)، وربما يعود الأمر للهدوء الذي حدث في المحافظات بعد إخلاء المستوطنات منها بتاريخ 2005/8/15، وإعلان هدنة ما بين الجانب الفلسطيني والاحتلال الاسرائيلي[1]، أما في عام 2011 نجد أن هناك زيادة طفيفة في عدد وسائط النقل، وهذا نتيجة الحصار المفروض على محافظات غزة بعد فوز كتلة التغيير والإصلاح،

(1) موسوعة ويكيبيديا، http://ar.wikipedia.org/wiki،

والجدول رقم (14) يوضح التوقع بأعداد وسائط النقل حتى العام 2016، وذلك بأخذ عن طريق معامل الانحدار (Regression) طبقاً للمعادلة التالية: $Y = 3454.6 +(0.036 X)$

الجدول رقم (14) التوقع بأعداد وسائط النقل حتى العام 2016

العام	أعداد وسائط النقل المتوقعة
2012	63119
2013	65162
2014	67319
2015	69494
2016	71713

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على الجدول (13).

يتضح من الجدول رقم (14)، أن أعداد وسائط النقل في محافظات غزة، والتي تعتبر مدينة غزة مركزها الإداري، في ازدياد الأمر الذي سيؤدي في المستقبل القريب إلى ازدحام مروري في الطرق، وبالتالي الحاجة إلى شق طرق جديدة وتوسعة طرق أخرى، ومساحات جديدة من الأراضي لبناء مواقف لانتظار السيارات.

5. مدى ملائمة وسائط النقل:

إن التطرق لوسائط النقل، من حيث أنواعها ومصادرها والقوة الدافعة لها في مدينة غزة، يتطلب مناقشة الظروف التي فرضت هذا النوع، ومعرفة هل تناسب المدينة أم لا [1].

إن اقتصار وسائط النقل على النقل البري، أدى إلى عدم وجود تنافس فيما بين وسائط النقل، وبالتالي زيادة الجهد على وسائط النقل البري خاصة العمومي منها، وازداد ذلك بعد الحصار المفروض على محافظات غزة، حيث منعت دخول وسائط النقل الحديثة، وكذلك قطع غيار جيدة للسيارات، مما زاد عمر المركبات والتي قد تصل إلى العشرين عاماً وربما الثلاثين، ولتقييم وسائط النقل في مدينة غزة، يتم فحصها بشكل دوري من ستة أشهر إلى سنة، فيتم تقيم قدرتها على العمل خاصة من ناحية الفرامل والإضاءة، تفاصيل الفحص موضحة في الملحق رقم (4)، هذا ويستبعد في كل أسبوع ثلاث مركبات غير صالحة للسير على الطريق، لذا نجد أن أغلب وسائط النقل الغير ملائمة للسير على الطريق، تعمل بدون ترخيص فيما بين أحياء المدينة كحي الشجاعية والصبرة وحي الزيتون[2]، كما في الصورة رقم(11).

(1) مازن جرار: مرجع سابق: ص90.

(2) مقابلة شخصية مع مصطفى الأيوبي، مدير ورشة ترخيص السامر، الخميس 2012/4/12، الساعة 11:50 صباحاً.

الصورة رقم (11) مدى ملائمة وسائط النقل، 2011.

(أ . 10) (ب . 10)



المصدر: تصوير الطالب.

في الصورة (أ . 11) يتم فحص المركبة وخاصة مدى قدرة الفرامل على إيقافها، في ورشة ترخيص السامر، أما الصورة (ب . 11) توضح مركبة غير ملائمة للسير على الطريق، تقوم بنقل الركاب لحي الزيتون.

6. مواقف وسائط النقل:

المواقف هي عبارة عن الأماكن التي تصطف بها وسائط النقل، أو تنطلق منها، أي هي النقطة الموجودة بين بداية ونهاية النقل فيما بين أحياء المدينة وبين المدن الأخرى، لذا يجب أن تكون مجهزة جيداً من جميع الخدمات وذلك لأن وسائط النقل تقضي معظم الوقت فيها(1).

أما من حيث تصنيفها فهناك مواقف بجوار أرصفة أو جزر الطريق، وهذه لا بد أن يكون لها حاشية في الطريق حتى لا تعيق حركة سير المركبات، ومواقف سطحية كمواقف وسائط النقل في المرافق العامة كالأسواق التجارية والمستشفيات والمدارس وغيرها، ومواقف تحت المراكز العمرانية، وأخرى عبارة عن مواقف بعدة أدوار سواء تحت مستوى الأرض أم فوق سطحها، وعند إنشاء المواقف على جوانب الطرق أو الجزر لا بد من مراعاة أن تكون المسافة ما بين تقاطع الطريق وأول مركبة 6 أمتار على الطرق المحلية أما في الطرق الرئيسية فلا بد أن تكون المسافة 15 متر، ولا بد أن يكون الحد الأدنى لعرض المسار الذي به الموقف 5.5متر، يخصص منها 2.5 متر للموقف، أما في المواقف السطحية فيجب أن تكون المداخل والمخارج بعيدة عن تقاطعات الطرق حتى لا تؤثر على حركة المرور، وألا تتعارض مع حركة المرور، أما في حالة

---

(1) إسلام ابراهيم: مرجع سابق: ص165.

كون الطرق اتجاه واحد فإنه يقترح أن يكون المدخل والمخرج يسار الطريق، لأن حركة الدوران لليسار أسهل من حركة الدوران لليمين، فضلاً عن أن مسافة الرؤية بالنسبة للدوران لليسار أفضل منها في الدوران لليمين، أما مدخل الموقف فلا يقل عرض الفتحة عن 7.5متر، ويوضع فاصل لحركة المرور لا يقل عن 50سم، وكذلك لا بد من وجود مساحة كافية تتحرك بها وسائط النقل دون عوائق، وكذلك تتمكن من خلالها الانتظار بشكل آمن ومريح[1].

هذا وتعاني مدينة غزة من مشكلة عدم توافر أماكن لانتظار وسائط النقل، حيث يؤدي زيادة أعداد وسائط النقل والزيادة السكانية والعمرانية، إلى وجود مشكلة في إيجاد المواقف، فاصطفاف وسائط النقل في الطرق يعطل حركة السير في تلك المنطقة، بل وصعوبة تنظيفها[2].

من خلال الدراسة الميدانية للمواقف في مدينة غزة، نجد أن هناك العديد من المواقف على جانب الطريق، بل وعلى مفترق الطريق، معظمها فيما بين الأحياء، وذلك خلاف المعايير السابقة الذكر، كموقف الشجاعية المتواجد على شارع السكة الحديد، وكذلك موقف الزيتون الواقع على تقاطع طريق صلاح الدين مع طريق عمر المختار، وربما يعود ذلك لعدم وجود مساحات من الأراضي لإنشاء المواقف، وربما لعدم التخطيط المسبق، أما المواقف فيما بين المدينة والمدن الأخرى فقد خصصت لها مساحة من الأرض، فنجد أن معظمها توجد على الطرق الرئيسية مما يعيق حركة المرور، عدا موقف محافظة الشمال والذي يوجد في طريق ثانوي ولكنه في منطقة ذات مرافق عامة كالمدارس ومستوصف يتبع لوكالة الغوث، وهو يوجد في طريق ذو اتجاه واحد و لكنه على يمين الطريق بخلاف المعايير السابقة الذكر.

أما من حيث الخدمات، وما يوجد في الموقف من مشاكل تبين من خلال الدراسة الميدانية أن غالبية المواقف غير كافية المساحة لاصطفاف وسائط النقل، وأن كل المواقف لا يوجد بها مصلى للسائقين، والعديد منها لا يتوفر بها خدمات سواء نظافة أو حمامات أو كافيتريا، وأن هناك بعض المواقف غير معبدة كموقف حي الزيتون مقابل مستشفى الأهلي العربي (المعمداني) وموقف محافظات دير البلح وخانيونس ورفح، بجوار وزارة الأسرى.

وقد أبدى 98.6% من سائقي العينة الدراسية، بأنه يوجد مشاكل في مواقف انتظار وسائط النقل، و51.1% تحدث بأنه مكان مناسب للانتظار، وأن 71.7% من سائقي العينة يعانون من نقص الخدمات وسوء المكان، والصورة رقم (12) يوضح أحوال المواقف في مدينة غزة.

---

(1) وزارة الشؤن البلدية والقروية، السعودية: http://www.momra.gov.sa/GeneralServ/Forms.aspx?id=2، 2012/9/15.

(2) أحمد حسين أبو عودة ، هندسة الطرق، (ط1؛ عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، 2009)، ص214.

الصورة رقم (12) حالة المواقف في مدينة غزة.



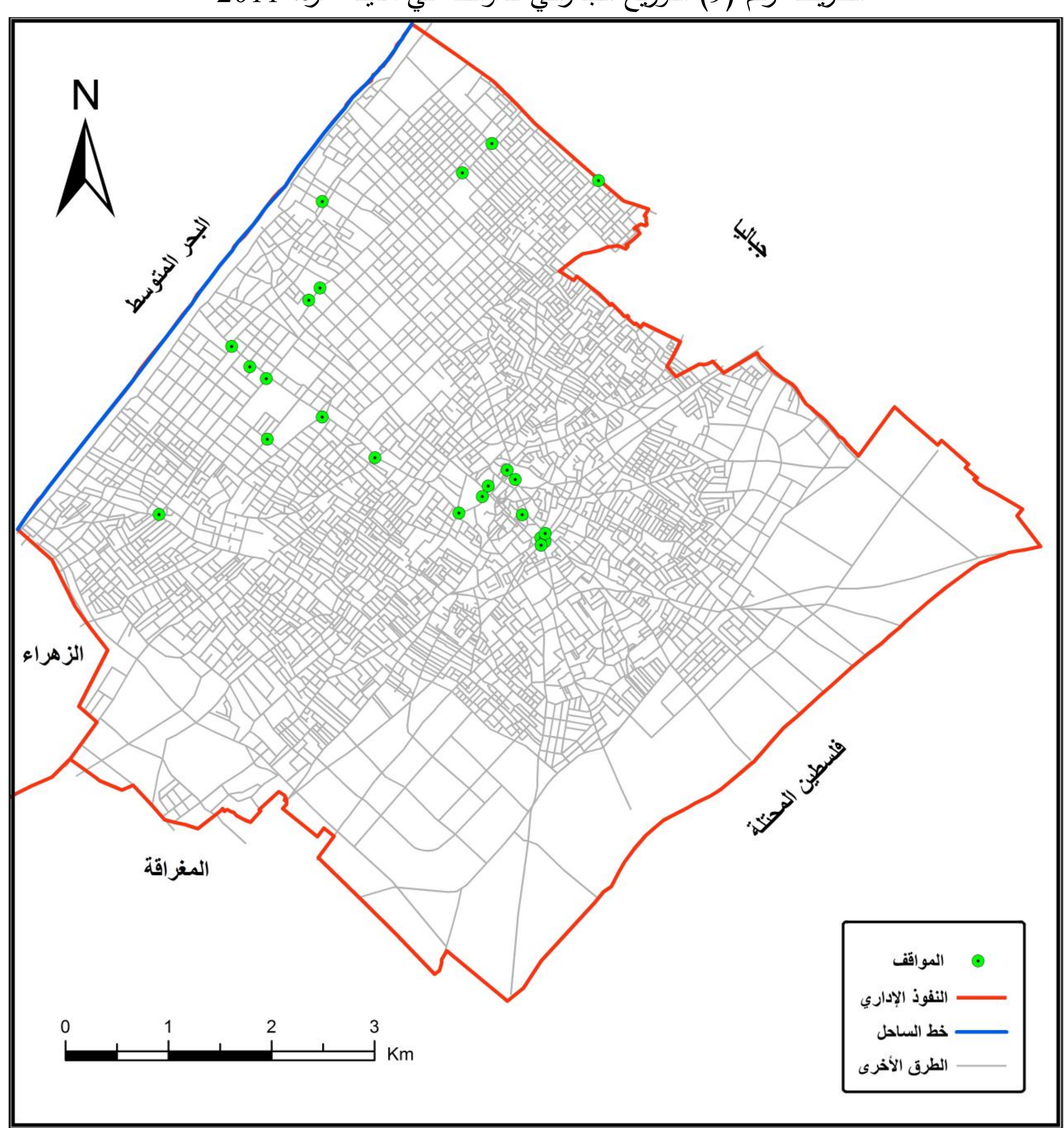
(أ . 11) (ب . 11)

المصدر: تصوير الطالب.

في الصورة (أ. 12) نرى موقف محافظات دير البلح وخانيونس ورفح، والذي يقع بجوار وزارة الأسرى، حيث يظهر عدم وجود خدمات، وأن الموقف غير معبد، وفي الصورة (ب . 12) يظهر موقف حي الزيتون، الواقع في ميدان فلسطين مقابل المستشفى المعمداني، ونلاحظ أن الأرض غير معبدة، ولا تتوفر نظافة، وكذلك عدم وجود مظلة.

أما التوزيع الجغرافي للمواقف فنجد أن معظم المواقف يتركز في قلب المدينة وعلى الطرق الرئيسية لها، يعود ذلك لوجود المركز التجاري في قلب المدينة، الخريطة رقم (9) توضح التوزيع الجغرافي للمواقف.

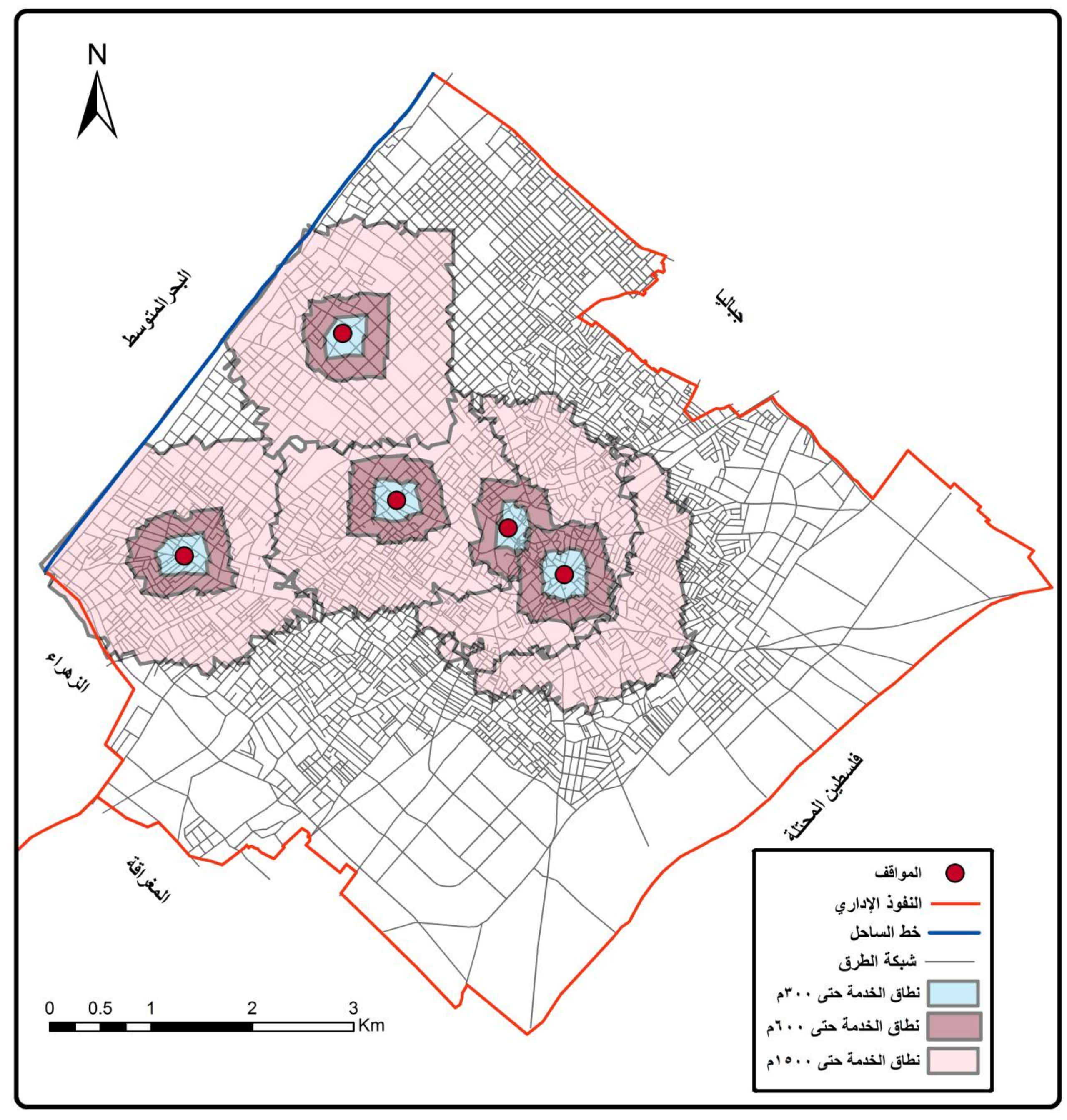
الخريطة رقم (9) التوزيع الجغرافي للمواقف في مدينة غزة، 2011



المصدر: بلدية غزة (بتصرف).

تطبيق بنظم المعلومات الجغرافية، على نطاق الخدمة "Service Area" للمواقف في مدينة غزة، في الخريطة رقم (10).

الخريطة رقم (10) نطاق الخدمة للمواقف في مدينة غزة



المصدر: بلدية غزة (بتصرف).

ثانياً: حركة النقل في مدينة غزة:

1. حركة النقل في مدينة غزة:

تشكل حركة النقل بين أحياء مدينة غزة أهمية خاصة، وذلك نظراً لما تمثله من إبراز للعلاقة فيما بين أحياء المدينة[1]، ومن خلال الدراسة الميدانية تبين أن هناك تبايناً في حركة النقل في مدينة غزة فنجدها تكون أكثر نسبياً في مركز مدينة غزة عن بعض الطرق الأخرى، فقد بلغت حركة النقل في ميدان فلسطين 44873 واسطة نقل، في حين نجدها في حي الزيتون على مقدمة عسقولة بلغت 20234 واسطة نقل، أما في منطقة حي الرمال نجد أن حركة النقل على مفترق السرايا بلغت 42797 واسطة نقل، وربما يعود ذلك الاختلاف إلى درجة الأهمية للمنطقة، فنجد أن ميدان فلسطين عبارة عن مركز المدينة التجاري، ويعتبر جزءاً من البلدة القديمة التي تحتوي سوقاً تجارياً من ميدان فلسطين وحتى سوق الشجاعية، وكذلك سوق الذهب وسوق الزاوية للمواد الغذائية من خضار وفواكه ولحوم وغير ذلك، وأيضاً به موقف ينقل الركاب لمعظم أحياء مدينة غزة، انظر الملحق رقم (6) والملحق رقم (7).

أما مفترق عسقولة فنجد أن الحركة به أقل كونه أقل أهمية فلا يوجد به سوق تجاري عدا بعض الورش لتصليح وسائط النقل وبيع قطع غيار المركبات، في حين نجدها ترتفع مرة أخرى في مفترق السرايا، وربما يعود ذلك لوجود سوق تجاري في حي الرمال، ووجود مؤسسات حكومية حيوية كمجمع أبو خضرة الحكومي، وأيضاً وجود منتزه بلدية مدينة غزة وآخر في ساحة الجندي المجهول، كذلك نجده يرتبط بطريق الجلاء والذي يعتبر أحد مداخل مدينة غزة من ناحية الشمال وأيضاً يعتبر طريق عمر المختار والذي هو جزء من مفترق السرايا، طريق يؤدي إلى الجامعات، انظر تفاصيل حجم المرور على الطرق في الملحق رقم (5)، من هنا نجد أن النمط المركزي هو السائد في مدينة غزة حيث تنطلق وسائط النقل من وإلى مركز مدينة غزة، في ميدان فلسطين (الساحة)، هذا وتتم حركة النقل في مدينة غزة، وإلى المحافظات الأخرى عن طريق وسائط نقل خاصة وأخرى عامة، وما تسمى بسيارات الأجرة، والحافلات وكذلك الدراجات النارية والشاحنات ويمكن أن تصنف على النحو التالي:

أ. وسائط نقل تتبع المكاتب:

وتنتشر في مناطق عديدة في مدينة غزة، ومن المفترض أن يكون لونها أصفر، ولكن في الواقع لا يوجد لها لون محدد، ويتم تمييزها بوضع لاصق أزرق بشكل بيضاوي على الباب

---

(1) مرجع سابق: عصام محمد: ص163.

الأمامي للسيارة يوضح عليها اسم المكتب التي تتبع له، أما رقم واسطة النقل فهو عبارة عن لوحة بيضاء تحمل أرقام السيارة بلون أزرق، وكذلك كل وسائط نقل العمومي، أما وسائط النقل الملاكي فتحمل لوحة بيضاء بأرقام باللون الأسود، ولقد كانت لوحة المركبات في وقت سابق باللون الأخضر وبأرقام باللون الأبيض والعكس، وربما يعود تغييرها لضبط حركة المرور، بحيث تظهر وسائط النقل الغير قانونية سواء من سرقة أم عدم ترخيص أم تزييف أرقام المحرك، أما عن خط السير فلا يوجد لها خط سير محدد، كما وتمنع من تحميل الركاب على الطريق، ويتم تحيد أجرة النقل من قبل وزارة النقل.

ب. سيارات نقل عمومي داخلي:

وهي تتنقل في جميع أنحاء مدينة غزة، من المفترض أن يكون لونها أصفر، ولكن نظراً للأوضاع الاقتصادية، اقتصر الأمر على وضع لاصق باللون الأحمر على الأبواب الأمامية للسيارة مكتوب عليها عمومي داخلي، ولوحة السيارة باللون الأبيض وأرقام زرقاء، غالبية وسائط النقل من حمولة أربع ركاب، عدا جزء قليل عبارة عن ميكرو باص يقوم بنقل الركاب للجامعات وللمدارس وبعضها خاص للمؤسسات الأهلية والحكومية.

أما فيما يخص خط سير فهو غير محدد على مستوى مدينة غزة، فيحق للسائق أن يسلك أي طريق، ويتنقل فيما بين الأحياء كحي الشجاعية والزيتون وتل الهوا، وكذلك يتم تحديد الأجرة من قبل وزارة النقل.

ت. سيارات نقل عمومي خارجي:

وهي تنتقل من جميع المحافظات لمدينة غزة، وتنطلق من مواقف خاصة بها، وتنتهي أيضاً في مواقف خاصة لها في مدينة غزة، من المفترض أن يكون لونها برتقالي، ولكن جزء منها بألوان مختلفة، لا يوجد على أبوابها الأمامية لاصق كما في العمومي الداخلي، أما حمولتها فهي متنوعة ففي الشمال يغلب عليها أربعة ركاب، أما المحافظات دير البلح وخانيونس ورفح فيغلب عليها حمولة سبعة ركاب واثني عشر راكب، وهناك أيضاً بعض الحافلات ذات الستين راكب وهي في الغالب لنقل طلاب الجامعات إلى مدينة غزة وتكون تكلفتها أقل من الوسائط الأخرى، التي تحددها وزارة النقل والمواصلات.

أما فيما يخص خط السير فهي ملتزمة بخط سير محدد، حيث تمنع وزارة النقل سائقي العمومي الخارجي من العمل داخل مدينة غزة، وكذلك لا يحق للسائق من العمل على أكثر من خط سير أي لعدة محافظات، ولكن في الواقع لا يوجد هناك التزام من السائقين، وذلك لشدة التنافس فيما بينهم ولصعوبة الوضع الاقتصادي.

ث. شاحنات نقل البضائع:

وهي تنتقل في جميع أنحاء مدينة غزة وكذلك فيما بين مدينة غزة والمحافظات الأخرى، ومنها شحن نقل خفيف ومعظمه في مدينة غزة ويستخدم لنقل المواد الخفيفة كأثاث المنازل وشاحنات نقل المياه العذبة، وشاحنات لنقل أغراض تجارية سواء ملابس أم مواد غذائية وما إلى ذلك، وأخرى شاحنات نقل ثقيل وهي تعمل في مدينة غزة وكذلك فيما بين المدينة والمناطق الأخرى وتقوم بنقل البضائع الثقيلة أو الضخمة، كنقل مواد البناء من اسمنت وحديد وأحجار ورمال، وكذلك نقل آلات ومعدات ضخمة، كآلات المصانع.

أما فيما يخص خط سير تلك الشاحنات فلا يوجد لها خط سير محدد بل تسير حسب المكان المقصود الذهاب إليه، وتكون تكلفة النقل في الشاحنات محددة من قبل صاحب الشاحنة لا من وزارة النقل والمواصلات.

2. حركة النقل عبر مداخل مدينة غزة:

تمثل دراسة حركة النقل إحدى الدراسات المهمة في جغرافية النقل، التي يمكن أن تنفذ على أي طريق شرياني أم محلي ويساعد في إبراز مدى أهمية الطرق ومساهمتها في نقل الأفراد والبضائع[1]، ويقاس حجم حركة النقل خلال فترة زمنية محددة، قد تكون ساعات محدودة وقد تصل إلى عدة أيام، وتكون في نقطة محددة من الطريق أو على مفترق الطرق، حيث يتم من خلال العد المروري تحديد الطاقة الاستيعابية للطرق[2]، ولقد تم دراسة حركة النقل في مدينة غزة على المداخل الجنوبية والشمالية على النحو التالي:

أ. حركة النقل عبر المداخل الشمالية لمدينة غزة:

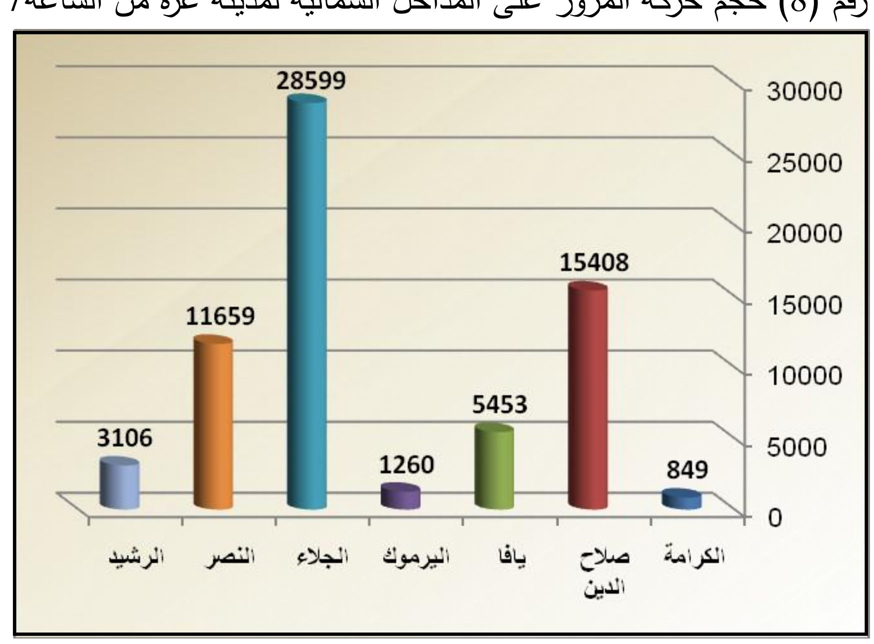
وهي المداخل التي تعتبر حلقة الوصل بين مدينة غزة ومحافظة الشمال، من خلال طريق الكرامة و طريق صلاح الدين وطريق يافا وطريق اليرموك والجلاء والنصر وأخيراً طريق الرشيد، ولقد تم حصر حركة النقل في كلا الاتجاهين، حيث بلغ إجمالي عدد وسائط النقل المارة من خلال المداخل الشمالية لمدينة غزة يوم الثلاثاء الموافق 2011/9/27م من الساعة السابعة صباحاً حتى الساعة السابعة مساءً، أي بمعدل 12 ساعة، 66334 واسطة نقل في كلا اتجاهي الطرق، ولقد كان نصيب طريق الجلاء 28599 واسطة نقل ما يعادل 42.11% من إجمالي حركة المرور على المداخل الشمالية لمدينة غزة، ويعود ذلك لامتداد الطريق حتى محافظة

(1) مرجع سابق: سعيد عبده: جغرافية انقل مغزاها ومرماها: ص93.

(2) مرجع سابق: حسين أبو مدنية: ص223.

الشمال خاصة معسكر جباليا ومشروع بيت لاهيا بخلاف طريق اليرموك، وكذلك كون طريق الجلاء يرتبط مع طريق عمر المختار وكذلك الوحدة وجمال عبد الناصر، أي مع أهم طرق مدينة غزة ولسهولة الوصول من خلاله إلى الجامعات، وكذلك هو طريق معبد جيداً وذو اتساع جيد، كما في الشكل رقم(8).

الشكل رقم (8) حجم حركة المرور على المداخل الشمالية لمدينة غزة من الساعة7 -19.



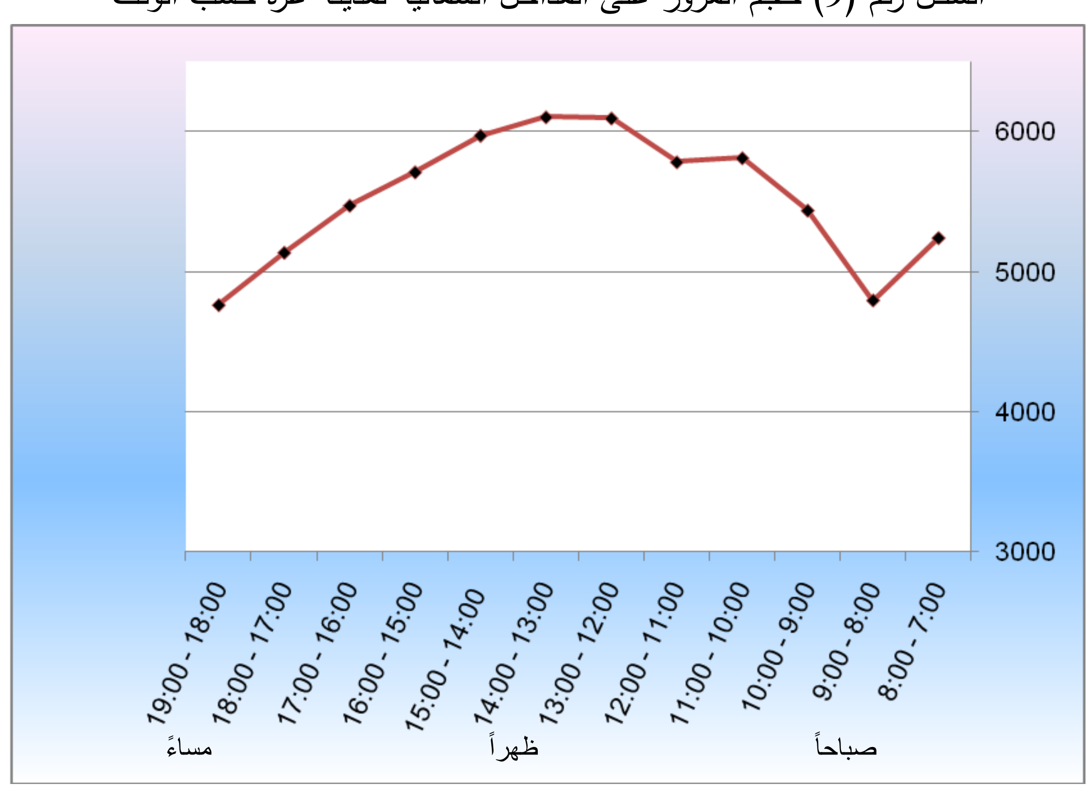
المصدر: الدراسة الميدانية للطالب سبتمبر 2011.

نلاحظ من خلال الشكل رقم(8) أن طريق الكرامة هو أقل الطرق في حجم المرور عليه ويعود ذلك كونه يقع في أقصى شرق مدينة غزة وكذلك لقلة الكثافة السكانية ويسبقه طريق اليرموك وربما يكون قلة حجم المرور لعدم ارتباطه بالطرق الرئيسية الحيوية في مدينة غزة حيث يرتبط فقط بطريق الوحدة، وكذلك عدم وجود امتداد بطريق آخر يربطه بمحافظة الشمال، ويعتبر الطريق أقل اتساعاً من طريق الجلاء، وكذلك لعدم جودة الطبقة السطحية حيث هناك العديد من التشققات والحفر.

ونجد أن طريق صلاح الدين يأتي ثاني الطرق من حيث حجم حركة المرور وذلك كونه من الطرق الشريانية فهو طريق يمتد من أقصى شمال قطاع غزة حتى جنوبه، وكذلك معبد جيداً وذو اتساع مناسب لحركة المركبات، وأيضاً لوقوعه في منتصف مدينة غزة تقريباً حيث أنه لا يبعد عن ميدان فلسطين سوى عشرات الأمتار.

أما فيما لو نظرنا إلى حجم المرور على مداخل مدينة غزة من ناحية الشمال في كلا الاتجاهين خلال الوقت نجد أن وقت الذروة كان من الساعة الواحدة ظهراً حتى الساعة الثانية بعد الظهر، فقد بلغ حجم المرور 6106 واسطة نقل في تلك الساعة كما في الشكل رقم (9).

الشكل رقم (9) حجم المرور على المداخل الشمالية لمدينة غزة حسب الوقت



المصدر: الدراسة الميدانية للطالب سبتمبر 2011.

أما فيما يخص نوع واسطة النقل التي تمر من خلال المداخل الشمالية لمدينة غزة في كلا الاتجاهين، نجد أن وسائط النقل من نوع 4 راكب قد استحوذت على أعلى عدد مرور من وسائط النقل الأخرى في جميع الطرق، حيث بلغ عددها 47905 واسطة نقل، وربما يعود ذلك لأنها الواسطة المفضلة للنقل العمومي والملاكي أي الشخصي على حد سواء، في حين نجد أن شاحنات النقل الخفيف تأتي بعد واسطة 4راكب، وربما يعود ذلك للاعتماد عليها في العمل التجاري خاصة نقل البضائع، أما أقل تلك الوسائط مروراً على المداخل الشمالية لمدينة غزة في كلا الاتجاهين هي واسطة النقل ذات حمولة 7ركاب، وربما يعود ذلك لعدم رغبة الركاب في التنقل من خلالها وكذلك لعمل معظم هذه الوسائط في المحافظات الواقعة جنوب مدينة غزة، والجدول رقم (15) يوضح حجم وسائط النقل حسب النوع خلال مرورها من المداخل الشمالية للمدينة من الساعة 7 صباحاً حتى 7 مساءً، انظر الملحق رقم (8).

الجدول رقم (15) واسطة النقل حسب النوع خلال مرورها من المداخل الشمالية لمدينة غزة من الساعة 7صباحاً حتى 7مساءً

	4راكب	7ركاب	12راكب	جيب	حافلات	شحن نقل خفيف	شحن نقل ثقيل	دراجة نارية	دراجة هوائية	أخرى
طريق الكرامة	198	1	30	67	6	94	202	152	11	86
طريق صلاح الدين	9598	233	523	1062	126	1535	620	1209	73	429
طريق يافا	3544	18	198	246	22	407	39	607	107	265
طريق اليرموك	701	1	60	57	18	90	6	171	23	133
طريق الجلاء	23077	89	801	822	304	1110	145	1601	228	412
طريق النصر	9264	22	352	372	112	407	42	838	80	170
طريق الرشيد	1523	7	161	270	11	128	152	610	33	211
المجموع	47905	371	2125	2896	599	3771	1206	5188	555	1706

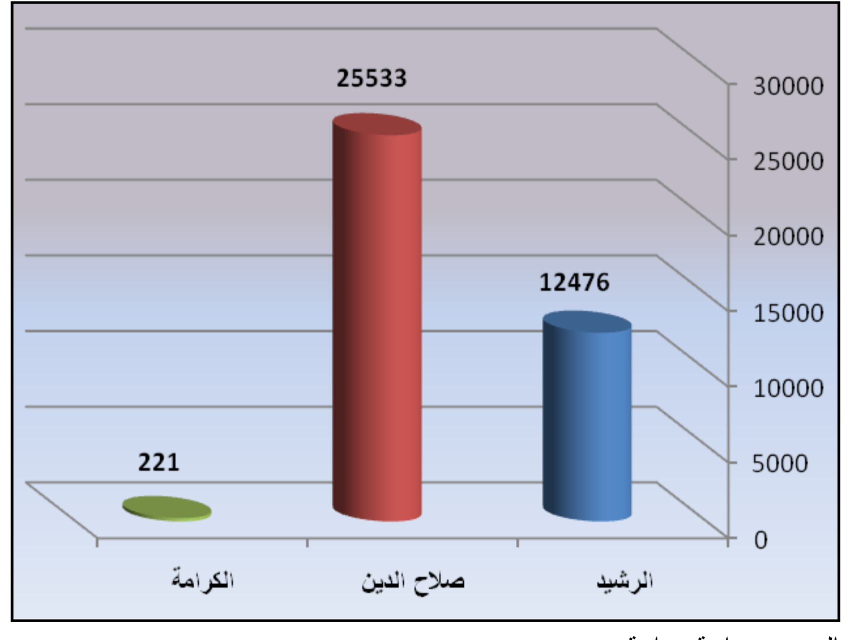
المصدر : الدراسة الميدانية للطالب سبتمبر 2011.

ب. حركة النقل عبر المداخل الجنوبية لمدينة غزة:

وهي المداخل التي تصل ما بين مدينة غزة وما بين محافظات (دير البلح وخانيونس ورفح)، من خلال طريق الرشيد الساحلي، وطريق صلاح الدين، وطريق الكرامة الواقع أقصى شرق قطاع غزة.

من خلال الدراسة الميدانية والعد المروري لمداخل مدينة غزة من الناحية الجنوبية في كلا الاتجاهين، بلغ إجمالي عدد وسائط النقل يوم الثلاثاء الموافق2011/9/27م من الساعة السابعة صباحاً وحتى الساعة السابعة مساءً أي بمعدل 12ساعة عد مروري، بلغ 38230 واسطة نقل في كلا اتجاهي الطرق، كما في الشكل رقم (10).

الشكل رقم (10) حجم المرور على المداخل الجنوبية لمدينة غزة



المصدر: دراسة ميدانية.

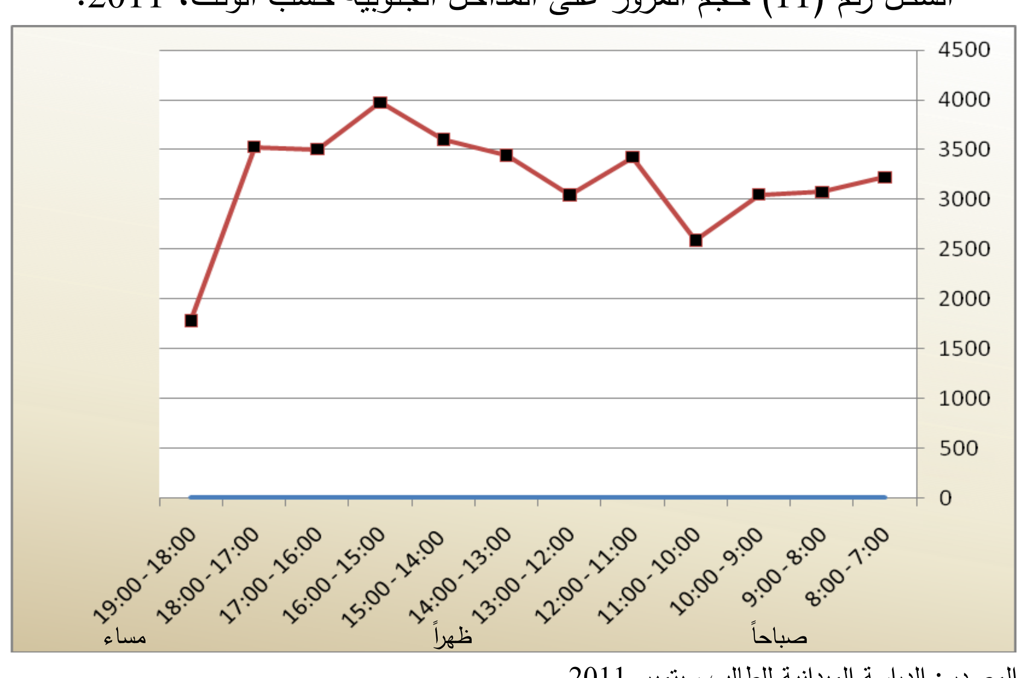
يتبين من الشكل رقم (10) أن طريق صلاح الدين هو أكثر الطرق التي تمر من خلاله وسائط النقل حيث بلغت 25533 واسطة نقل من السابعة صباحاً حتى 7مساءً، أي ما نسبته 66% من إجمالي الطرق الأخرى وربما يعود ذلك كون طريق صلاح الدين، يمتد وسط مدينة غزة، فهو أقرب إلى مركز المدينة غزة من طريق الرشيد وكذلك طريق الكرامة، وأيضاً فهو يشق طريقه من وسط محافظات القطاع بخلاف طريق الرشيد الذي يقع في أقصى الغرب على الساحل وبالتالي فهو يبتعد عن مركز المحافظات الأخرى وكذلك كطريق الكرامة الذي يقع شرق قطاع غزة ثم يأتي طريق الرشيد في المرتبة الثانية بعد طريق صلاح الدين وذلك لعدم وجود مداخل أخرى في الواقع لطريق الكرامة والذي جاء في المرتبة الأخيرة، حيث لا تمر وسائط النقل من خلاله لبعده عن مركز المدينة ولسوء الحالة الإنشائية ووجود القمامة التي تغلق الطريق، وكذلك لقربه من حدود عام 1967م مما يشكل خطراً على المواطن وهذا ما حدث أثناء العد المروري فلم نستطيع إكمال العد المروري على مدخل الكرامة لخطورة المكان ولإطلاق النار.

وإذا ما نظرنا إلى حجم المرور على المداخل الشمالية لمدينة غزة، تجده أكثر منه على المداخل الجنوبية، وربما يعود ذلك لقلة السكان على الطرق المؤدية للمداخل الجنوبية، في حين نجد أن طرق المداخل الشمالية ذات كثافة سكانية أكثر وبالتالي فإن المداخل الشمالية يمر من خلالها أيضاً سكان مدينة غزة، وأيضاً فإن حركة النقل للركاب على المداخل الشمالية منفصلة، فلا تجد فيه واسطة نقل واحدة بها ركاب لأكثر من مركز عمراني، فلكل مدينة أو قرية واسطة تنقلهم فلا نجد ركاب من بيت حانون ومن بيت لاهيا ومعسكر جباليا في واسطة نقل واحدة، أما

المحافظات الجنوبية لمدينة غزة بخلاف ذلك فنجد في واسطة النقل الواحدة ركاب لأكثر من مركز عمراني، فنجد ركاب من خانيونس ودير البلح النصيرات في واسطة نقل واحدة، وكذلك نجد أن عدد حمولة الركاب له دور أيضاً، فواسطة النقل التي تمر من خلال المداخل الجنوبية، تقوم بنقل 7 ركاب وكذلك 12 راكب، أي ضعف الحمولة التي تقوم بها واسطة النقل التي تمر من خلال المداخل الشمالية، التي يكون معظمها بحمولة 4راكب.

أما فيما يخص حجم المرور على المداخل الجنوبية لمدينة غزة في كلا الاتجاهين، بناء على الوقت، نجد أن هناك تباين في أعداد وسائط النقل المارة من ساعة إلى أخرى، حيث بلغ وقت الذروة من الساعة الثالثة حتى الرابعة بعد الظهر، بمعدل مرور 3973 واسطة نقل في تلك الساعة، وربما يعود ذلك، بأن يكون في محافظات دير البلح، خانيونس، رفح، أفرع للوزارات تخدم سكان تلك المناطق وبالتالي يقل قدومهم إلى مدينة غزة، وأيضاً من الممكن أن يكون لبعد المسافة مما ينتج عنه ارتفاع تكلفة النقل، عمل على التنقل للمضطر ولصاحب الحاجة الملحة، القادمين لمدينة غزة ربما يكونوا في الغالب من الطلاب والموظفين وبالتالي تكون مغادرتهم في تلك الساعة، حيث انتهاء الدوام الوظيفي، وكذلك وقت انتهاء الدوام الجامعي. والشكل رقم (11) يوضح حجم المرور على المداخل الجنوبية حسب الوقت.

الشكل رقم (11) حجم المرور على المداخل الجنوبية حسب الوقت، 2011.



المصدر: الدراسة الميدانية للطالب سبتمبر 2011.

وعند دراسة حجم المرور على المداخل الجنوبية في كلا الاتجاهين، بناء على نوع واسطة النقل نجد أن وسائط النقل من نوع حمولة 4راكب، قد شكلت أعلى عدد مرور من وسائط

النقل الأخرى، فقد بلغ عددها 19424واسطة نقل، وربما يعود ذلك لأنها لن تستخدم على نطاق واسع بشكل شخصي، ثم تأتي بعد ذلك في الدرجة واسطة النقل من نوع الحمولة 7راكب حيث بلغ عددها 5245واسطة نقل وذلك للاعتماد عليها في نقل الركاب، وكذلك واسطة النقل ذات حمولة 12راكب والتي أتت في المرتبة الثالثة حيث بلغت 3235 واسطة نقل.

3. أماكن الازدحام المروري في حركة النقل بمدينة غزة:

تتفاوت أسباب الازدحام المروري في المدن، فيما بين زيادة عدد وسائط النقل البري، وبين تدهور شبكة الطرق، وزيادة عدد السكان، وكذلك سوء توزيع الأنشطة في المدينة[1]، لذا تهتم العديد من الدول بدراسة الازدحام المروري ووضع الحلول حتى تكون حركة النقل سهلة وسلسة، فالازدحام المروري ينتج عنه العديد من المشاكل، حيث بطء الحركة وضياع الوقت، وأيضاً يزداد التلوث وتتلف بعض السلع أحياناً[2].

ولقد تبين من خلال الدراسة الميدانية، أن هناك العديد من الطرق والتقاطعات في مدينة غزة التي تعاني من الازدحام المروري، وأبرزها كتقاطع الشجاعية، والسرايا والسامر وهي بالتالي لا تحقق السرعة المطلوبة في التنقل لما يحدث عندها من ازدحام مروري.

أما بالنسبة لحركة المشاة، فنجد أنها تؤدي إلى الازدحام المروري خاصة في المناطق التجارية، حيث تضطر وسائط النقل إلى السير ببطء شديد تفادي للحوادث وفي بعض الأحيان إلى التوقف بسبب قطع الطرق من قبل المارة، والعكس فيما يخص المشاة نجدهم ينتظرون على حافة الطريق بانتظار مرور وسائط النقل، وكذلك فإن توقف وسائط النقل سواء إهمال من السائق أو لخلل في المركبة على جانبي الطريق يعمل على إعاقة حركة السير والتسبب في الازدحام المروري، لذا يمكننا أن نجد أماكن الازدحام في المناطق التالية:

أ. الطرق المتجهة لميدان فلسطين: كطريق عمر المختار من مفترق السامر حتى ميدان فلسطين ومن ثم حتى تقاطعه مع طريق صلاح الدين، ففي تلك المنطقة تشترك العوامل السابقة الذكر في الازدحام المروري، حيث تقاطع السامر وكثافة حركة المشاة وذلك لوجود سوق فراس وكذلك المحلات التجارية على جانبي الطريق والتي تعرض سلعها على الرصيف مما يعمل على إعاقة حركة المشاة عليه وبالتالي يضطر المشاة إلى السير على الطريق، وكذلك وقوف وسائط النقل على جانب الطريق ووجود موقف في ميدان فلسطين أدى إلى توقف وسائط النقل على الطريق

---

(1) نايف بشير الدوسري، الازدحام المروري وسهولة الوصول بمدينة الكويت، "مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، (جامعة الكويت، العدد 135، 2009) ص251.

(2) مرجع سابق: سعيد عبده: جغرافية النقل مغزاها ومرماها: ص228.

لتحميل وتنزيل الركاب، ويعود هذا الازدحام لما ذكر سابقاً ولكون تلك المنطقة منطقة تجارية وتعتبر قلب مدينة غزة.

وكذلك الطريق الواصل ما بين طريق جمال عبد الناصر حتى ميدان فلسطين، ونجد وجود موقف حي الزيتون حيث يؤدي الخروج والدخول للموقف إلى العمل على ازدحام مروري وكذلك فإن الطريق لا يوجد به جزيرة مما يعمل على التجاوز من قبل السائق وبالتالي زيادة الازدحام المروري الذي يؤدي في بعض الأحيان إلى توقف المركبات.

ب. طريق عمر المختار أيضاً من مفترق السرايا حتى ساحة الجندي المجهول، ويكون في تلك المنطقة ازدحام مروري، حيث أنها منطقة تجارية، مما أدى إلى توقف وسائط النقل على جانبي الطريق، الأمر الذي يعيق حركة السير وكذلك نجد حركة المشاة سواء بهدف التسوق أو تلك التي تأتي للترفيه حيث وجود منتزه الجندي المجهول، والتي تقوم بقطع الطريق، مما يؤدي إلى إعاقة سير وسائط النقل وكذلك توقف وسائط النقل على حافة الطريق لتحميل وتنزيل الركاب في تلك المنطقة.

ويشتد الازدحام على مفترق السرايا حيث التقاء طريق عمر المختار وطريق الجلاء والذي يعتبر أحد المداخل الشمالية لمدينة غزة كما ذكر سابقاً، وكذلك فإن طريق عمر المختار يؤدي إلى ميدان فلسطين مباشرة دون اللجوء إلى طرق أخرى، وكما ذكر سابقاً فإن حركة النقل في مدينة غزة تتجه إلى المركز، وأيضاً فإنه يتم الذهاب للمؤسسات التعليمية من خلال مفترق السرايا سواء كانت قادمة من طريق عمر المختار أم من طريق الجلاء، وقوف بعض المركبات جنوب المفترق تماماً لتحميل الركاب للمحافظات الواقعة جنوب مدينة غزة.

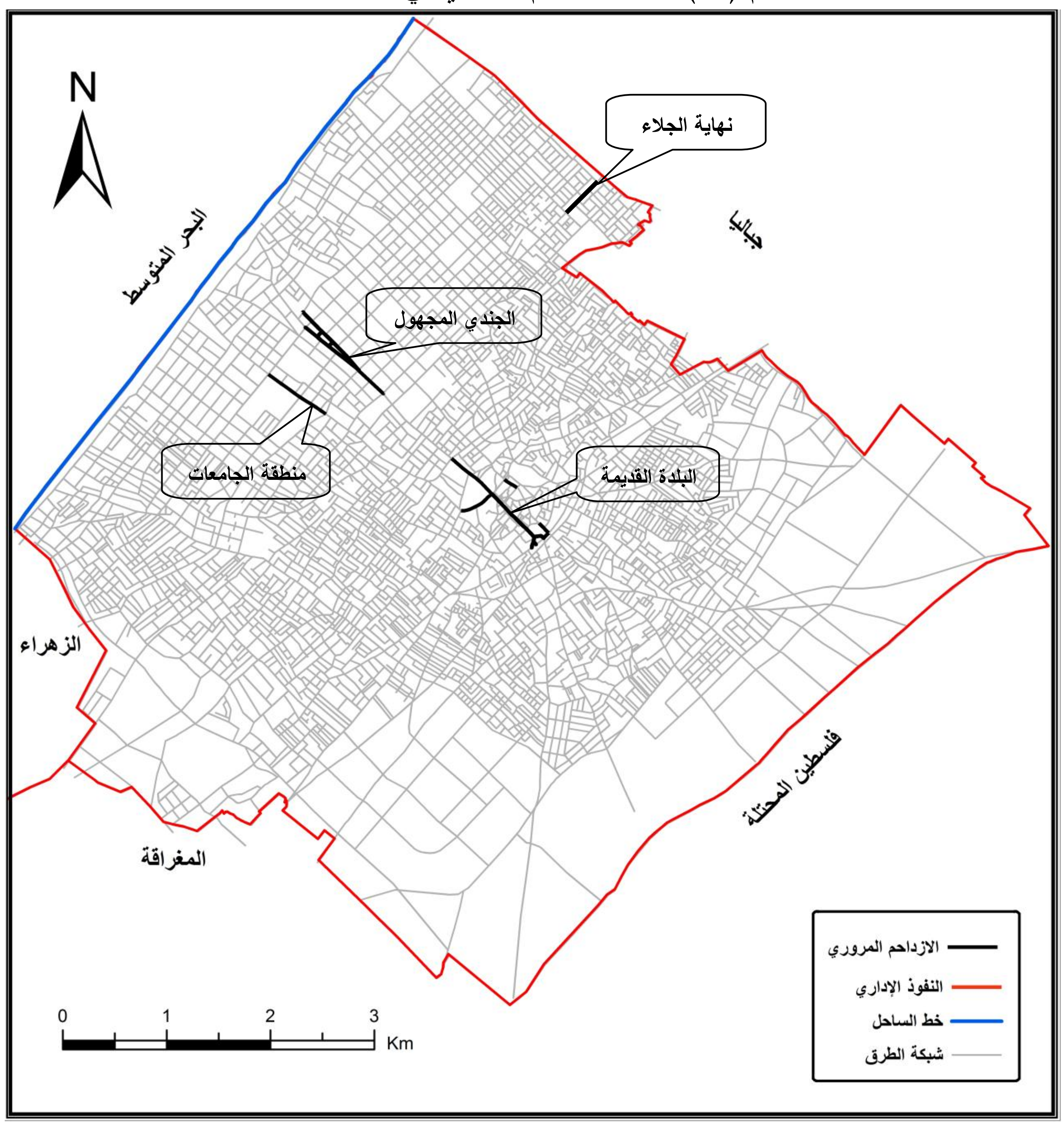
ت. مفترق الشجاعية: وهو عبارة عن التقاء طريق الوحدة مع طريق صلاح الدين، ومن خلال الدراسة الميدانية نجد أنه يوجد على المفترق وعلى طريق صلاح الدين المقابل لسوق الشجاعية ازدحام مروري، يؤدي في بعض الأحيان إلى توقف حركة السير، ويعود ذلك كون تلك المنطقة عبارة عن بدء الدخول لمركز مدينة غزة، حيث قدوم وسائط النقل من محافظة الشمال وكذلك من المحافظات الواقعة إلى الجنوب من مدينة غزة، ناهيك عن ذلك قدوم وسائط النقل من حي الشجاعية، نتج عن ذلك وجود موقف لنقل الركاب على مفترق الشجاعية تماماً، وموقف آخر مقابل سوق الشجاعية لنقل الركاب للأحياء الداخلية كحي الزيتون والصبرة، مما يعني توقف وسائط النقل على حافة الطريق وأحياناً وسط الطريق لتحميل وتنزيل الركاب.

نظراً لوجود سوق الشجاعية والذي يفصله عن السوق التجاري في طريق عمر المختار، هو طريق صلاح الدين، نجد أن تلك المنطقة يتعدى بها الباعة على الرصيف وبالتالي تكثر بها حركة المشاة على الطريق والتي تعمل على إعاقة حركة السير.

وكذلك نجد أن الازدحام المروري يتواجد في طريق الوحدة مقابل موقف الشمال وتقاطعه مع طريق فهمي بيك، ويعود ذلك لاقترابنا من مركز مدينة غزة، حيث يتصل العديد من الطرق بطريق الوحدة مع ميدان فلسطين كطريق فهمي بيك وطريق الشيخ منصور، مما ينتج عنه وجود حركة مشاة تتجه من ميدان فلسطين والعكس للأحياء الأخرى كحي التفاح والدرج، وكذلك توجه سكان الشمال إلى مصالحهم مما أدى إلى توقف وسائط النقل على جانبي الطريق لتحميل وتنزيل الركاب في تلك المنطقة.

ث. المنطقة المحصورة من مفترق الصناعة حتى مفترق الأزهر، ويعود الازدحام المروري في تلك المنطقة لكثافة حركة وسائط النقل، وذلك لوجود العديد من المؤسسات المهمة، كالجامعات الثلاث الإسلامية والأزهر والأقصى، وكذلك وجود مقر وكالة الغوث لتشغيل اللاجئين ومؤسسات السلطة الفلسطينية، وأيضاً توجه العديد من وسائط النقل لحي تل الهوا والأحياء الأخرى وأيضاً للمحافظات الواقعة جنوب مدينة غزة عبر مفترق الصناعة ومن ثم طريق الأقصى، وكذلك حركة المشاة والتي تتجه إلى تلك المؤسسات السابقة الذكر تعيق حركة سير وسائط النقل، لذا نلاحظ أن الازدحام المروري في تلك المنطقة مرتبط بتلك المؤسسات فنجد ذروته في ساعات الصباح حيث بداية الدوام وكذلك في ساعات ما بعد الظهيرة من الثانية حتى الثالثة والتي تعتبر وقت انتهاء الدوام، أما بعد ذلك فإن الازدحام المروري ينتهي في تلك المنطقة، والخريطة رقم (11) توضح أماكن الازدحام المروري في مدينة غزة، انظر الملحق رقم (5) صور أماكن الازدحام المروري.

الخريطة رقم (11) أماكن الازدحام المروري في مدينة غزة



المصدر: دراسة ميدانية.

4. المواد المنقولة:

يعد النقل أحد أهم المقومات الأساسية لمفهوم الإدارة اللوجستية الحديثة، لأنه يعتبر النشاط الذي يربط بين المشروع الإنتاجي وبين السوق، لذا أصبح النقل جزء لا يتجزأ من عمليات ضمان توريد المواد الخام والإنتاج والتخزين وكذلك التوزيع في الأوقات المطلوبة، لأنه يوجد هناك

سلع تتلف مع مرور الوقت، من هنا أصبح النقل يؤثر في القرارات المرتبطة بأنشطة المشروعات الأخرى، كتحديد الأسواق واختيار مواقع التخزين ومراكز البيع والتوزيع[1].

إن المواد المنقولة تحدد شكل واسطة النقل[2]، وهذا ما تم ملاحظته أثناء الدراسة الميدانية، فالشاحنات التي تقوم بنقل مواد ثقيلة كالأسمنت والحديد وآلات ثقيلة كبيرة تكون في الحجم وفي عدد الإطارات وحجمها أكبر، فإن وسائط النقل التي تقوم بنقل مواد صلبة تختلف عن التي تقوم بنقل مواد صلبة التي تكون مفتوحة من الجانبين ومن فوق والجدول رقم (16) يوضح المواد المنقولة في مدينة غزة، انظر الملحق رقم (5) صور الحوادث.

الجدول رقم (16) المواد المنقولة في مدينة غزة

المواد المنقولة	التكرار	النسبة المئوية
غذائية	230	%46
ملابس	214	%42.8
ورق	76	%15.2
أخرى	71	%14.2
زجاج	49	%9.8
زراعية	36	%7.2
صحية	35	%7
خشب	29	%5.8
حديد	21	%4.2
اسمنت	19	%3.8

المصدر: دراسة ميدانية من خلال الاستبيان.

نلاحظ على المواد المنقولة في الجدول رقم(16) أن المواد الغذائية كانت في المرتبة الأولى ما نسبته46% ويليها الملابس والتي بلغت نسبتها 42.8% وإذا ما تأملنا جيداً نرى أن هذه المواد مرتبطة بطبيعة النشاط الاقتصادي لمدينة غزة والذي يبلغ عليه النشاط التجاري، أما الحديد والاسمنت فنجد بأنها أقل المراتب في المواد المنقولة وذلك لعدم وجود صناعات ضخمة، وكذلك ربما يعود لمنع الاحتلال الإسرائيلي لدخولها لمحافظات غزة.

---

(1) محمود زنبوعة، أثر تفعيل النقل المتعدد الوسائط في تنمية التجارة البينية العربية، "مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية"، (جامعة دمشق، المجلد 22، العدد الثاني، 2006)ص253.

(2) مرجع سابق: محمد خطيب: ص 146.

5. حركة المشاة:

تعتبر حركة المشاة نوعاً من أنواع النقل ذو قوة الدفع البيولوجية كما ذكرنا سابقاً، لذا تعتبر حركة المشاة جزءاً لا يتجزأ من دراسة النقل، حيث تم الاهتمام بها في العديد من الدراسات، وكذلك حتى في قوانين السير فنجد هناك ممر للمشاة لكي تقطع الطريق، وهناك إشارات مرور تحدد أماكن وجود المشاة، بل يوجد إشارات ضوئية خاصة للمشاة، مثلها مثل وسائط النقل تماماً.

وعند دراسة حركة المشاة في مدينة غزة، ومن خلال الدراسة الميدانية نجد أنها تكون واضحة وبكثافة أكثر في مركز مدينة غزة، حيث يعتبر المركز التجاري للمدينة، وكذلك نلاحظ أن حركة المشاة تكون نشطة القرب من المناطق التجارية كسوق الشجاعية والمنطقة التجارية في حي الرمال وكذلك بجوار سوق الشيخ رضوان وبالقرب من مستشفى النصر، وأيضاً هناك حركة للمشاة في الأماكن الترفيهية كمنتزه البلدية، وكذلك حديقة الجندي المجهول.

أما فيما يخص المؤسسات التعليمية فنجد أن حركة المشاة تكون في فترات الصباح والمساء وتكون حركة منتظمة، بخلاف حركة المشاة فيما بين الأحياء أو في الحي نفسه وتكون حسب حاجة الفرد، أو للخرج لقضاء مصلحة سواء لشراء مواد غذائية أو للزيارة أو للترويح عن النفس، والصورة رقم (12) يوضح حركة المشاة في مركز مدينة غزة.

الصورة رقم (13) حركة المشاة في مركز مدينة غزة،2011.



المصدر: تصوير الطالب.

6. حوادث المرور على الطرق:

حوادث المرور هي تلك التي تكون المركبات طرفاً فيها سواء بالتصادم فيما بينها، أم بين أي عنصر آخر على الطريق، بغض النظر عن السبب الطبيعي كالتضاريس والمناخ، أم بشري يتعلق بالسائق أو المواطن[1]، لذا تعتبر الحوادث المرورية مشكلة اجتماعية واقتصادية يعاني منها عدد كبير من دول العالم النامي والمتحضر على السواء[2]، وأصبحت ظاهرة مقلقة، أجرى لها المختصون العديد من الدراسات لوضع حلول لها[3].

هذا ما نجده واقعاً في محافظات غزة، حيث هناك العديد من الحوادث والتي أدت في بعض الأحيان إلى الوفاة، والجدول رقم (17) يوضح حوادث المرور في مدينة غزة.

الجدول رقم (17) الحوادث المرورية في محافظات غزة 1996 . 2007

العام	مجموع الحوادث	إجمالي الإصابات	إصابات بسيطة	إصابات متوسطة	إصابات خطيرة	إصابات قاتلة
1996*	1624	1502	511	730	180	81
1997*	1891	2032	779	899	277	77
1998*	2033	2314	842	1122	264	86
1999*	2210	2558	924	1296	255	83
2000*	1985	2114	776	1042	208	88
2001**	1538	1770	578	922	201	69
2002**	1504	1667	645	774	177	71
2003**	1778	2162	797	1048	237	80
2004**	1786	1966	765	981	144	76
2005**	1939	2367	1161	1062	80	64
2006***	1329	1676	708	833	62	73
2007***	842	841	355	377	48	61
2008****	755	749	292	318	68	71
2009****	2277	756	153	411	88	113
2010****	5266	2292	1231	785	152	124
2011****	10089	4332	2356	1704	167	105

(1) سيد أحمد قاسم، دراسة جغرافية تحليلية لحوادث النقل على طريق القاهرة/ أسيوط الصحراوي شرقي النيل، "المجلة الجغرافية العربية، (الجمعية المصرية الجغرافية، العدد 47 الجزء الأول، 2006)، ص349.

(2) جمال عبد المحسن عبد العال، نحو إستراتيجية وطنية لتقليل الحوادث المرورية في المملكة العربية السعودية، "مجلة الملك عبد العزيز للعلوم الهندسية، (جامعة الملك عبد العزيز، المجلد 13، العدد2، 2001)، ص278.

(3) صالح بن عبد العزيز الفوزان، خصائص المخالفات والحوادث المرورية لقائدي المركبات الشباب: دراسة تطبيقية على طلاب جامعة الملك سعود، "مجلة جامعة الملك سعود، العمارة والتخطيط(1)، (جامعة الملك سعود، المجلد19، 2009)، ص134.

* المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني: مرجع سابق: 2000، ص66.

** المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني: مرجع سابق: 2005، ص70.

*** المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني: مرجع سابق: 2007، ص60.

**** المصدر: السلطة الوطنية الفلسطينية: وزارة الداخلية والأمن الوطني، الإدارة العامة للمرور، بيانات غير منشورة،2011

ومن خلال تعبئة الاستبيان لدى السائقين تبين أن العديد منهم يخالف قوانين السير في مدينة غزة، سواء كان ذلك بتحميل وتنزيل الركاب على الطريق، أو بالدخول في طريق باتجاه معاكس والجدول رقم (18) يوضح المخالفات المرورية لدى السائقين.

الجدول رقم (18) المخالفات المرورية لدى السائقين

طبيعة المخالفة	التكرار	النسبة المئوية
الدخول في طرق باتجاه واحد	147	15.5
الوقوف في مكان ممنوع	411	43.2
عدم الالتزام بنقل الركاب من الموقف	379	39.8
قطع إشارة التوقف	14	1.4
المجموع	**951**	**100**

المصدر: دراسة ميدانية من خلال تعبئة الاستبيان.

يتضح من الجدول رقم (18) أن أكثر المخالفات التي يقوم بها السائق هي التوقف في مكان ممنوع، وذلك لأن السائق يتوقف لتحميل وتنزيل الركاب في الغالب، وفي بعض الأحيان يتوقف السائق لوجود ازدحام مروري، ولعدم وجود حاشية على الطرق، أما عدم الالتزام بتحميل الركاب من الموقف فيعود ذلك لوجود الركاب على جانبي الطرق، وعدم توجه بعضهم للمواقف، وكذلك لعدم وجود مواقف إلا في أماكن محددة تعمل فيما بين الأحياء، أما قطع إشارة التوقف فنجدها أقل المخالفات من قبل السائق، وذلك لشدة العقوبة على من يفعل هذا الأمر، وكذلك خطورة تعرض حياة السائق ومن معه للخطر، انظر الملحق رقم (5) صور التعدي على الطرق.

7. **تكلفة النقل:**

كما ذكر سابقاً بأن التقسيمات التفصيلية لتكاليف النقل تختلف من حيث الجهة التي تشرف على النقل، فالنقل الذي تشرف عليه الدولة أقل من الجهات الأخرى[1]، كذلك فإن تكلفة النقل تتأثر بالمسافة التي تقطعها، وعدد الركاب المسموح بنقلهم، فنجد أن تكلفة النقل من مدينة غزة حتى رفح أكثر منها من مدينة غزة حتى معسكر جباليا، وذلك لإختلاف المسافة فيما بينهما، أما

---

(1) مرجع سابق: سعد الدين عشماوي: ص 198.

بالنسبة لعدد الركاب في واسطة النقل فنجد أن تكلفة النقل في المركبات ذات الحمولة أربعة ركاب أكثر من تكلفة التنقل بواسطة الحافلات التي تتسع حتى 60 راكب، ويظهر ذلك بوضوح في التنقل للجامعات في مدينة غزة، والجدول رقم (19) يوضح تكلفة النقل في محافظات غزة.

الجدول رقم (19) تكلفة النقل من مدن القطاع إلى بعض أحياء مدينة غزة بالشيكل، 2011

من / إلى	الشجاعية	الساحة	الجامعة	نهاية الجلاء
بيت حانون	3	3	5 – 2	5 – 4
بيت لاهيا	3	3	5 – 2	5 – 4
معسكر جباليا	2	2	4 – 2	1
غزة	2	1	2 – 1	2
دير البلح	4	4	4 – 2	5
النصيرات	3	3	3 – 2	4
المغازي	3	3	3 – 2	4
الزوايدة	4	4	4 – 2	5
البريج	3	3	3 – 2	4
خانيونس	5	5	5 – 3	6
رفح	7	7	7 – 4	8

المصدر: دراسة ميدانية من خلال تعبئة الاستبيان.

الفصل الخامس

التحليل الكمي للنقل في مدينة غزة

تمهيد:

أولاً: التحليل الكمي لشبكة النقل في مدينة غزة:

1. العقد الحضرية.
2. درجة مركزية العقد.
3. مؤشر الانعطاف.
4. مؤشر الترابط.
5. إمكانية الوصول.
6. كثافة شبكة الطرق.

ثانياً: مشكلات النقل في مدينة غزة:

1. المشكلات المرتبطة بالعوامل الطبيعية.
2. المشكلات المرتبطة بالعوامل البشرية.

أ. المشكلات المرتبطة بالظروف السياسية.

ب.المشكلات المرتبطة بالظروف الاقتصادية.

ثالثاً: النتائج والتوصيات:

أ. النتائج.

ت. التوصيات.

ث. المقترحات.

تمهيد:

تشكل شبكات النقل في أي دولة من دول العالم شريان الحياة المتدفق، الذي يربط التجمعات السكانية والمواقع الإنتاجية بعضها ببعض، وكذلك يربطها مع الدول المجاورة، ومن الطبيعي أن يكون لهذا الرابط دوراً كبيرا في تقصير المسافات[1].

هذا وتحتل قضايا النقل بشتى جوانبها مكاناً متميزاً في الجغرافيا التطبيقية[2]، حيث أصبح تحليل شبكات النقل من الاتجاهات الحديثة في الدراسات الجغرافية، إذ يرجع تاريخ استخدام تلك الأساليب في الفترة 1960_1970، ومما لا شك فيه أن تحليل شبكات النقل يساعد الدولة في التخطيط المستقبلي لشبكة النقل، ويعتبر أيضاً مؤشر للتطور الاقتصادي الذي وصلت له الدولة[3].

هناك العديد من الأساليب الكمية التي يمكن استخدامها في تحليل شبكة الطرق والتي تفيد في معرفة كفاءة شبكة النقل ومدى كثافتها ودرجة الارتباط[4].

أولاً: التحليل الكمي لشبكة النقل في مدينة غزة:

1. العقد الحضرية:

يمكن تعريف شبكة الطرق، بأنها عبارة عن مواضع العقد بين الوصلات التي يقوم عليها نشاط النقل، أو الانسياب الطبيعي لحركتي الركاب والبضائع بين نقطتين، والبعض غالباً ما تكون مراكز حضرية، والخطوط هي الطرق التي تتفاعل معها العقد[5].

وكذلك العقد الحضرية هي عبارة عن حلقة متصلة بواسطة الوصلات التي يمكن الوصول إليها بالطرق البرية، أو أنها المواضع التي تتلاقى فيه خطوط النقل وتقترب من بعضها البعض[6]، بلغ عدد الأحياء في مدينة غزة 17 حي[7]، لذا سيتم دراسة العقد الموجودة على الطرق الشريانية وأهم الطرق الرئيسية وهي عمر المختار. جمال عبد الناصر. الوحدة . الجلاء .

---

(1) مرجع سابق: يوسف مصطفى صيام: ص ص 8،9.

(2) فاروق عز الدين، مشاكل التضاريس في صحراء مصر الشرقية وأثرها على الطرق البرية: دراسة كمية تحليلية، "المجلة الجغرافية العربية"، (الجمعية الجغرافية المصرية، العدد 21، 1989)، ص79.

(3) سعيد أحمد عبده، شبكة الطرق البرية بين المدن الرئيسية في دولة الإمارات العربية المتحدة: دراسة تحليلية كمية، "المجلة الجغرافية العربية"، (الجمعية الجغرافية المصرية، العدد 21، 1989)، ص109.

(4) محمد أحمد الرويثي، شبكة الطرق البرية في المدينة المنورة، دراسة جغرافية تحليلية، "الجمعية الجغرافية الكويتية، جامعة الكويت، العدد 143، 1992)، ص21.

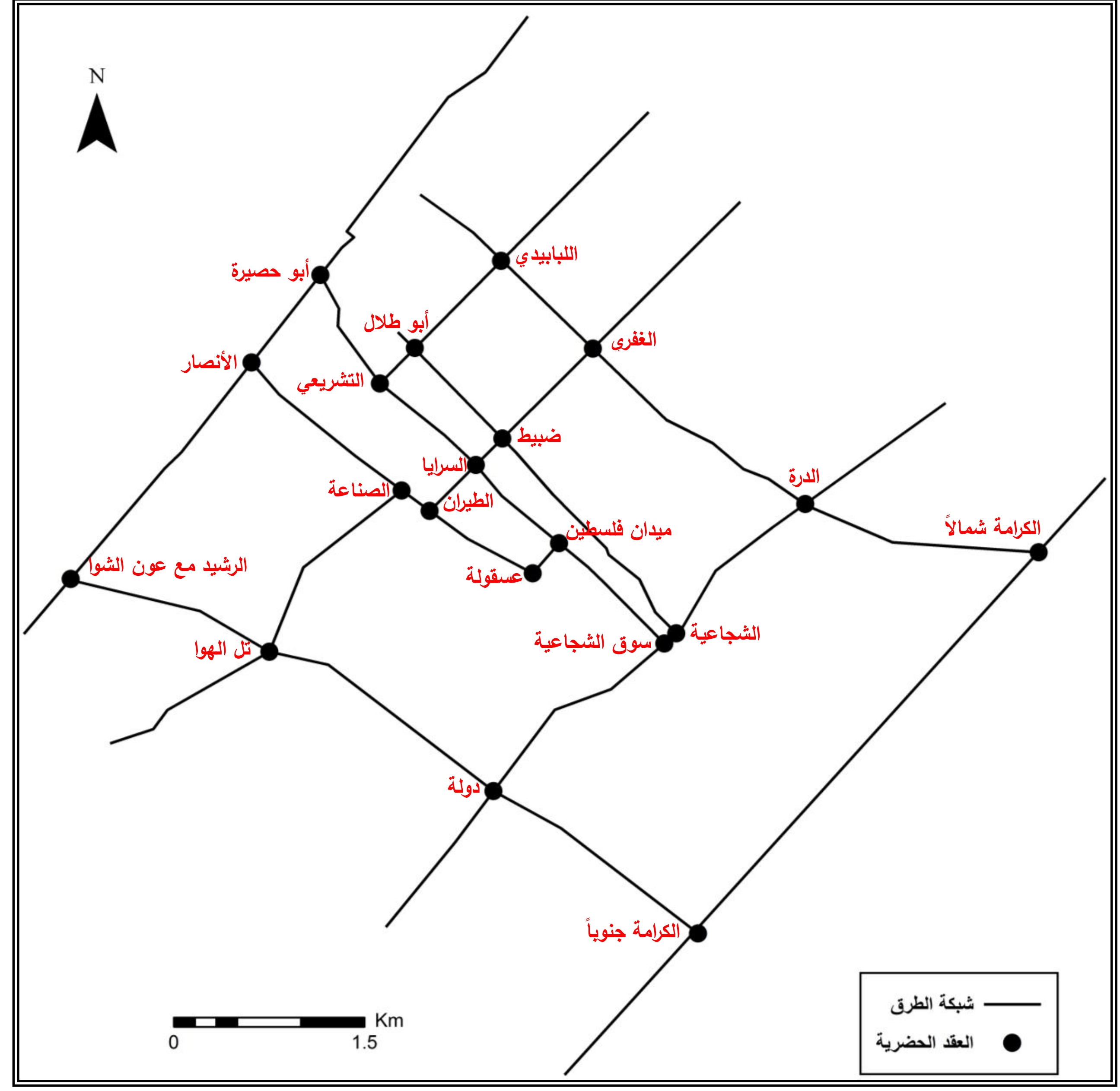
(5) عصام إبراهيم محمد: مرجع سابق: ص82.

(6) محمد يوسف خطيب: مرجع سابق: ص96.

(7) مرجع سابق: بلدية غزة.

النصر . الأقصى ولقد بلغ عدد العقد على الطرق الشريانية والرئيسية 20 عقدة في مدينة غزة، والخريطة رقم (12) توضح العقد الحضرية في مدينة غزة.

الخريطة رقم (12) العقد الحضرية في مدينة غزة، 2011



المصدر: عمل الطالب بالاعتماد على خريطتي رقم (2، 3) من بلدية غزة.

2. درجة مركزية العقد:

وهي قياس لموقع أي عقدة من الشبكة ككل ما بين المتوسط التام والتطرف التام، وتقاس بمؤشر كوينج "koing" الذي طور عام 1963، وذلك بأقصى عدد من الوصلات المؤدية إلى أبعد عقدة عبر أقصر مسار ممكن على طول خطوط الشبكة والعقدة التي تحمل أقل رقم في الشبكة هي أكثر العقد مركزية[1]، وكلما زادت القيمة قلت مركزية العقدة، وهو ما يتضح في الجدول رقم (20).

---

(1) محمد الرويثي: مرجع سابق: ص35.

الجدول رقم (20) مركزية العقد في شبكة الطرق في مدينة غزة

	ميدان فلسطين	عسقولة	الطيران	السرايا	ضبيط	الغفري	الصناعة	تل الهوا	اللبابيدي	أبو طلال	التشريعي	أبو حصيرة	الأنصار	الرشيد عون الشوا	الدرة	الشجاعية	سوق الشجاعية	دولة	شمال الكرامة	جنوب الكرامة
ميدان فلسطين	—	1	2	1	2	3	3	4	4	3	2	3	4	5	3	2	1	2	4	3
عسقولة	1	—	1	2	3	4	2	3	5	4	3	4	3	4	4	3	2	3	5	4
الطيران	2	1	—	1	2	3	1	2	4	3	2	3	2	3	5	4	3	4	6	5
السرايا	1	2	1	—	1	2	2	3	3	2	1	2	3	4	4	3	2	4	5	4
ضبيط	2	3	2	1	—	1	3	4	2	1	2	3	4	5	2	4	3	5	3	5
الغفري	3	4	3	2	1	—	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	4	6	2	5
الصناعة	3	2	1	2	3	4	—	1	5	4	3	2	1	2	6	5	4	2	7	3
تل الهوا	4	3	2	3	4	5	1	—	6	5	4	3	2	1	7	6	5	1	7	2
اللبابيدي	4	5	4	3	2	1	5	6	—	1	2	3	4	5	2	3	5	6	3	7
أبو طلال	3	4	3	2	1	2	4	5	1	—	1	2	3	4	3	5	4	5	4	6
التشريعي	2	3	2	1	2	3	3	4	2	1	—	1	2	3	5	4	3	4	6	5
أبو حصيرة	3	4	3	2	3	4	2	3	3	2	1	—	1	2	6	5	4	5	7	6
الأنصار	4	3	2	3	4	5	1	2	4	3	2	1	—	1	7	6	5	7	8	7
الرشيد عون الشوا	5	4	3	4	5	6	2	1	5	4	3	2	1	—	8	7	3	2	4	3
الدرة	3	5	4	3	2	1	5	6	2	3	4	5	6	7	—	1	2	3	1	4
الشجاعية	2	4	3	2	1	2	4	5	3	2	3	4	5	6	1	—	1	2	2	3
سوق الشجاعية	1	5	4	3	2	3	5	2	4	3	4	5	6	7	2	1	—	1	3	2
دولة	2	4	5	4	3	4	2	1	5	4	5	4	3	2	3	2	1	—	4	1
شمال الكرامة	4	6	5	4	3	2	6	7	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	—	1
جنوب الكرامة	3	5	5	5	4	5	3	2	6	5	6	7	4	3	4	3	2	1	1	—
المجموع	52	68	55	48	48	60	58	66	68	56	56	64	66	78	74	68	57	67	82	76

المصدر: عمل الطالب بالاعتماد على الخريطة رقم (12).

من خلال الجدول رقم (20) يتضح أن العقد الأكثر مركزية تلك التي تحتل مواقع وسط مدينة غزة عند تقاطع أو تفرعات الطرق وكذلك فهي تؤدي إلى المناطق الحيوية والمهمة وتقع على الطرق الرئيسية في المدينة كطريق عمر المختار والوحدة وطريق الجلاء وكذلك طريق جمال عبد الناصر والتي تعتبر من أهم في المدينة، كما في عقدتي مفترق السرايا وضبيط حيث كانت أقل العقد في عدد الوصلات فقد بلغ عدد الوصلات التي تربطها بباقي العقد 48 وصلة لكل مفترق، ثم في المرتبة التي تليها عقدة ميدان فلسطين والتي تعتبر منطقة تجارية لسكان مدينة غزة والتي بلغ عدد الوصلات التي تربطها مع العقد الأخرى 52 وصلة، ثم عقدتي أبو طلال والتشريعي حيث بلغ عدد الوصلات لكل عقدة 56 وصلة مع الطرق الأخرى.

أما عقدة سوق الشجاعية (57 وصلة) ومفترق الصناعة (58 وصلة)، وعقدة مفترق الغفري (60 وصلة) وأبو حصيرة (64 وصلة) وعقدتي الأنصار وتل الهوا (66 وصلة لكل عقدة)، فهي تعتبر عقد ثانوية، وذلك كونها تبتعد عن مركز المدينة وكذلك تقل بها الحركة السكانية وكذلك النشاط التجاري.

أما باقي العقد مثل دولة . عسقولة . اللبابيدي . الشجاعية . الدرة . جنوب الكرامة . الرشيد عون الشوا . شمال الكرامة، فقد كان عدد الوصلات التي تربطها مع العقد الأخرى أكبر القيم، لذا فهي تعتبر عقد هامشية، ونلاحظ عليها بأنها تقع في أطراف المدينة وعلى المداخل، حيث قلة الكثافة السكانية وعدم وجود مراكز حيوية بها.

3. مؤشر الانعطاف:

وهو يمثل مسار يربط بين مركزين عمرانيين أو أكثر وهو أمر مرغوب فيه، وهو نادر ما يتحقق واقعياً، فقد ينحرف الطريق عن الخط المستقيم متأثراً بالعوامل الطبيعية أو الاقتصادية والبشرية وكذلك السياسية[1]، وأن انحراف الطريق عن المسار المستقيم يكون لوجهين[2]:

أ. الانحراف الايجابي:

وهو نمط مرغوب فيه، حيث يكون الانحراف للطريق عن مساره المستقيم، وذلك بهدف ربط أكبر عدد ممكن من المراكز العمرانية على جانبي الطريق.

---

(1) مرجع سابق: سعيد عبده: شبكة الطرق البرية بين المدن الرئيسية في دولة الإمارات العربية المتحدة دراسة تحليلية: ص21.

(2) مرجع سابق: محمد يوسف خطيب: ص99.

ب. الانحراف السلبي:

وهو نمط غير مرغوب فيه ويكون اضطرارياً، حيث ينحرف مسار الطريق لتفادي العوائق الطبيعية كالجبال والمسطحات المائية وأيضاً الغابات.

ويمكن قياس درجة التعرج أو الانعطاف كما في المعادلة التالية:

مؤشر الانعطاف= طول الطريق الفعلي x 100
طول الطريق بخط مستقيم

وكلما اقترب الناتج من الرقم 100% يكون الطريق أقرب إلى الاستقامة وبالتالي تكون شبكة الطرق أكثر كفاءة، وكلما ابتعد عن الرقم 100% يكون مسار الطريق أقرب إلى الانعطاف أي أن شبكة الطرق أقل كفاءة [1]، وكذلك لا يمكن أن يكون الطول الفعلي للطريق أقصر من الخط المستقيم ويمكن أن تتساوى في حالات نادرة[2]، وبتطبيق مؤشر الانعطاف على شبكة الطرق الشريانية والرئيسية في مدينة غزة، نلاحظ على مستوى إجمالي شبكة الطرق، أن مؤشر الانعطاف يسجل 107.1%، وهذا يدل على أن شبكة الطرق في مدينة غزة شبه مستقيمة، وربما يعود ذلك كون مدينة غزة ذات سطح خالي من الجبال والمسطحات المائية التي تجبر مسار الطريق على الانعطاف.

وكون أن مؤشر الانعطاف لإجمالي الطرق قليل النسبة، نجد أن أعلى نسبة في خمس طرق تجاوزت 120%، وهي طريق صلاح الدين بمؤشر انعطاف 132.5%، طريق عمر المختار بمؤشر انعطاف 130.8%، وطريق المنطار بمؤشر انعطاف 125،وطريق وادي العرايس 123.2%، ثم أحمد الشقيري بمؤشر 122.3%، أما باقي الطرق فهي أقل من مؤشر 120%، وأقلها انعطاف طريق سعيد العاص حيث بلغ الانعطاف 100.9%، أنظر التفاصيل في الملحق رقم (3).

4. مؤشر الترابط:

تعتمد طرق تحليل الترابط في شبكات النقل على تحويل الشبكة الحقيقية إلى شبكة مبسطة، بما يعرف بالشكل الطوبولوجي، والذي يتكون من عدد من العقد تتمثل في محطات الانطلاق والوصول إلى جانب تقاطع خطوط الشبكة معاً، بالإضافة إلى مجموعة من الوصلات

---

(1) مرجع سابق: سعيد عبده: شبكة الطرق البرية بين المدن الرئيسية في دولة الإمارات العربية المتحدة دراسة تحليلية: ص21.

(2) مرجع سابق: محمد يوسف خطيب: ص100.

والتي تنحصر فيما بين العقد وتمثل شبكة الطرق كما في الخريطة رقم (12) وتعرف النظرية التي تعالج العقد والوصلات بنظرية الشبكات أو البيانات ويعد جارسون "garrison" أول جغرافي استخدم تلك النظرية لتحليل شبكات النقل عام 1960 [1].

يقصد بدرجة الترابط بدرجة العلاقة المتبادلة بين عقد الشبكة والوصلات حيث تقاس بعدة مقاييس تتفق جميعها على أنه كلما زاد عدد الوصلات ازدادت درجة الترابط في شبكة الطرق[2]، وسيتم الاعتماد على مجموعة من المؤشرات الكمية لتحليل درجة الترابط لشبكة الطرق في مدينة غزة وهي:

أ. مؤشر بيتا.

ب. مؤشر جاما.

ت. مؤشر ألفا.

وقد ميز بيتر ديفز "peter davis" ثلاث أنماط للشبكات على أساس درجة وجود الوصلات بين العقد وهي[3]:

أ. الشبكة المجزأة:

حيث ترتبط الوصلات بين بعض العقد وتنعدم بين بعضها الآخر.

ب. الشبكة المترابطة:

وتتميز تلك الشبكة بأن كل عقدها ترتبط بالوصلات بشكل مباشر أو غير مباشر.

ت. الشبكة الكاملة:

وتتميز الشبكة بأن كل عقدة تترابط مع بقية العقد بوصلات مباشرة.

أ. مؤشر بيتا: [4]

وهو أبسط المقاييس المستخدمة لقياس درجة الترابط في شبكة النقل ويحسب بقسمة عدد الوصلات على عدد العقد، وتتراوح قيمة المؤشر من صفر في حالة عدم وجود ترابط إلى واحد صحيح فأكثر حيث تكون الشبكة كاملة الترابط، ويعد هذا المؤشر محدود القيمة والفاعلية فلا

---

(1) محمد الخزامي عزيز، عجيل تركي الظاهر: مرجع سابق: ص ص 209_210.

(2) المرجع السابق: ص210.

(3) مرجع سابق: محمد الرويثي: ص29.

(4) مرجع سابق: حسين مسعود أبو مدينة: ص ص 229- 231.

يصلح تطبيقه في الشبكات المعقدة، إنما يفضل استخدامه عند مقارنة عدة شبكات لها نفس عدد العقد، وعند تطبيق مؤشر بيتا لشبكة النقل في مدينة غزة.

$$\text{مؤشر بيتا} = \frac{\text{عدد الوصلات}}{\text{عدد العقد}} = \frac{28}{20} = 1.4$$

نجد أن مؤشر بيتا هو 1.4، والذي يدل على وجود درجة ترابط قوية في شبكة النقل في مدينة غزة، ولكن هذا المؤشر محدود القيمة والفاعلية، فلا يعد هذا المؤشر أساساً للوقوف عليه.

ب. مؤشر جاما:

يعتبر من أفضل المقاييس المستخدمة لقياس درجة الترابط، حيث ينسب الوصلات الفعلية في شبكة النقل بعدد الوصلات الممكن وجودها في الشبكة لتصبح العقد مرتبطة ارتباطاً كاملاً، وتتراوح قيمته من صفر في حالة عدم وجود ترابط بين العقد، إلى واحد صحيح عندما تكون الشبكة كاملة الترابط، وبتطبيق المؤشر على شبكة النقل في مدينة غزة، درجة ترابط شبكة النقل في مدينة غزة حسب مؤشر جاما

$$\text{مؤشر جاما} = \frac{\text{عدد الوصلات}}{3(\text{عدد العقد} - 2)} = \frac{28}{3(20-2)} = \frac{28}{54} = 0.51$$

وهذا يعني أن ترابط الشبكة لم يصل إلى الشبكة الكاملة، ولكي تصل شبكة النقل في مدينة غزة إلى الشبكة الكاملة نحتاج إلى إضافة 26 طريق، لشبكة الطرق في مدينة غزة.
وحسب تصنيف بيتر ديفيس "peter davis" فإن شبكة النقل في مدينة غزة تعتبر شبكة مترابطة.

ت. مؤشر ألفا:

وهو من المقاييس المهمة لقياس درجة ترابط شبكة النقل، خاصة شبكات النقل المعقدة ويقيس هذا المؤشر العلاقة بين عدد الشبكات المغلقة، وأقصى عدد لها في الشبكة، وتتراوح قيمته من صفر عندما لا توجد شبكة مغلقة إلى واحد صحيح عندما تصل درجة الترابط إلى الحد الأقصى، وبتطبيق هذا المؤشر على شبكة النقل في مدينة غزة.
درجة ترابط شبكة النقل في مدينة غزة حسب مؤشر ألفا

$$\frac{\text{عدد الوصلات} - \text{عدد العقد} + \text{عدد أجزاء الشبكة}}{2(\text{عدد العقد} - 5)} = \frac{28-20+1}{2(20-5)} = \frac{9}{30} = 0.3$$

وهذا يعني أن درجة ترابط شبكة النقل في مدينة غزة ضعيفة وفق هذا المؤشر وتحتاج شبكة النقل في مدينة غزة إلى 21 وصلة حتى تصل إلى الحد الأقصى.

5. إمكانية الوصول:

ويقصد بإمكانية الوصول، هي قدرة الأشخاص والبضائع على التحرك والتنقل بيسر من مكان إلى آخر، من مركز الإقليم إلى المناطق الأخرى فيه[1]، ومما لا شك فيه أن تنمية إمكانية الوصول داخل المدن يعتبر هدفاً تصبو إليه الدراسات الحضرية، من أجل راحة المجتمع وتقدمه، وذلك بتقليل زمن الرحلة وتكلفتها.[2]

ويمكن التعبير عن إمكانية الوصول بين عقد الشبكة بناء على عدد الوصلات بين العقد ولقياسها يتم تكوين مصفوفة يوضع على محوريها العقد، وتقاس إما حسب عدد الوصلات بين العقد، أو بناء على مسافة الوصلات بين العقد.

أ. إمكانية الوصول حسب عدد الوصلات بين العقد:

ويمكن حساب إمكانية الوصول بمتغير عدد الوصلات بين العقد، حيث يوضع عدد الوصلات في مصفوفة، وترتب العقد حسب إمكانية الوصول، باعتبار أن العقدة التي ترتبط ببقية العقد في شبكة النقل بمدينة غزة عبر أقل عدداً من الوصلات هي الأكثر في إمكانية الوصول.[3] وبتطبيق هذا المؤشر على شبكة النقل في مدينة غزة حسب الجدول رقم (21).

---

(1) مرجع سابق: غرود غالب: عوادة ص22.

(2) نايف بشير الدوسري، الازدحام المروري وسهولة الوصول بمدينة الكويت، "مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربي" ،(جامعة الكويت، العدد 135، لسنة 35، 2009)، ص250.

(3) مرجع سابق: محمد أحمد الرويثي: ص38.

الجدول رقم (21) إمكانية الوصول بين العقد حسب عدد الوصلات في شبكة النقل بمدينة غزة.

العقد الحضرية	الساحة	عسقولة	الطيران	السرايا	ضبيط	الغفري	الصناعة	تل الهوا	اللبابيدي	أبو طلال	التشريعي	أبو حصيرة	الأنصار	الرشيد عون الشوا	الدرة	الشجاعية	سوق الشجاعية	دولة	شمال الكرامة	جنوب الكرامة
الساحة	—	1	2	1	2	3	3	4	4	3	2	3	4	5	3	2	1	2	4	3
عسقولة	1	—	1	2	3	4	2	3	5	4	3	4	3	4	4	3	2	3	5	4
الطيران	2	1	—	1	2	3	1	2	4	3	2	3	2	3	5	4	3	4	6	5
السرايا	1	2	1	—	1	2	2	3	3	2	1	2	3	4	4	3	2	3	5	4
ضبيط	2	3	2	1	—	1	3	4	2	1	2	3	4	5	2	1	2	3	3	4
الغفري	3	4	3	2	1	—	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	4	5	2	6
الصناعة	3	2	1	2	3	4	—	1	5	4	3	4	1	2	6	5	4	5	6	6
تل الهوا	4	3	2	3	4	5	1	—	6	5	4	5	2	1	7	6	5	1	8	2
اللبابيدي	4	5	4	3	2	1	5	6	—	1	2	3	4	5	2	3	5	6	3	6
أبو طلال	3	4	3	2	1	2	4	5	1	—	1	2	3	4	3	2	3	5	4	6
التشريعي	2	3	2	1	2	3	3	4	2	1	—	1	1	3	5	4	3	4	6	5
أبو حصيرة	3	4	3	2	3	4	4	5	3	2	1	—	1	2	6	5	4	5	7	6
الأنصار	4	3	2	3	4	5	1	2	4	3	1	1	—	1	7	6	5	6	8	7
الرشيد عون الشوا	5	4	3	4	5	6	2	1	5	4	3	2	1	—	8	7	6	2	4	3
الدرة	3	4	5	4	2	1	6	7	2	3	5	6	7	8	—	1	2	3	1	4
الشجاعية	2	3	4	3	1	2	5	6	3	2	4	5	6	7	1	—	1	2	2	3
سوق الشجاعية	1	2	3	2	2	4	4	5	5	3	3	4	5	6	2	1	—	1	3	2
دولة	2	3	4	3	3	5	5	1	6	5	4	5	6	2	3	2	1	—	4	1
شمال الكرامة	4	5	6	5	3	2	6	8	3	4	6	7	8	4	1	2	3	4	—	1
جنوب الكرامة	3	4	5	4	4	6	6	2	6	6	5	6	7	3	4	3	2	1	1	—
المجموع	52	59	54	47	46	60	64	70	66	55	53	67	69	70	71	60	57	63	78	75

المصدر : عمل الطالب بالاعتماد على الخريطة رقم (12).

يتضح من الجدول رقم (21) أن عقدة ضبيط تحتل المرتبة الأولى بين العقد في مدينة غزة من حيث إمكانية الوصول إليها حسب عدد الوصلات، حيث بلغت 46 وصلة فيما بين عقدها، ثم تليها بعد ذلك عقدة السرايا بعدد 47 ثم عقدة ميدان فلسطين (الساحة) بعدد 52، وكما ذكرنا سابقاً فإن ذلك يعود لموقع تلك العقد في مناطقة حيوية في مدينة غزة، وكذلك توسطها لمدينة غزة، أما عقدة شمال الكرامة تحتل المرتبة الأخيرة وذلك نظراً لتطرف موقعها الجغرافي.

ب. إمكانية الوصول بين العقد حسب أطوال الوصلات:

يمكن حساب إمكانية الوصول بواسطة المسافة فيما بين العقد، حيث يوضع طول الطريق الفعلي في المصفوفة، ثم ترتب العقد حسب إمكانية الوصول على أساس أن العقدة التي ترتبط بعقد شبكة النقل في مدينة غزة عبر أقل مسافة هي أكثرها في إمكانية الوصول[1]، وبتطبيق هذا المؤشر على شبكة النقل في مدينة غزة حسب الجدول رقم (22).

---

(1) مرجع سابق: سعيد عبده: شبكة الطرق البرية بين المدن الرئيسية في دولة الإمارات العربية المتحدة دراسة تحليلية كمية: ص 127.

الجدول رقم (22) إمكانية الوصول بين العقد حسب أطوال الوصلات لكل متر في شبكة النقل بمدينة غزة.

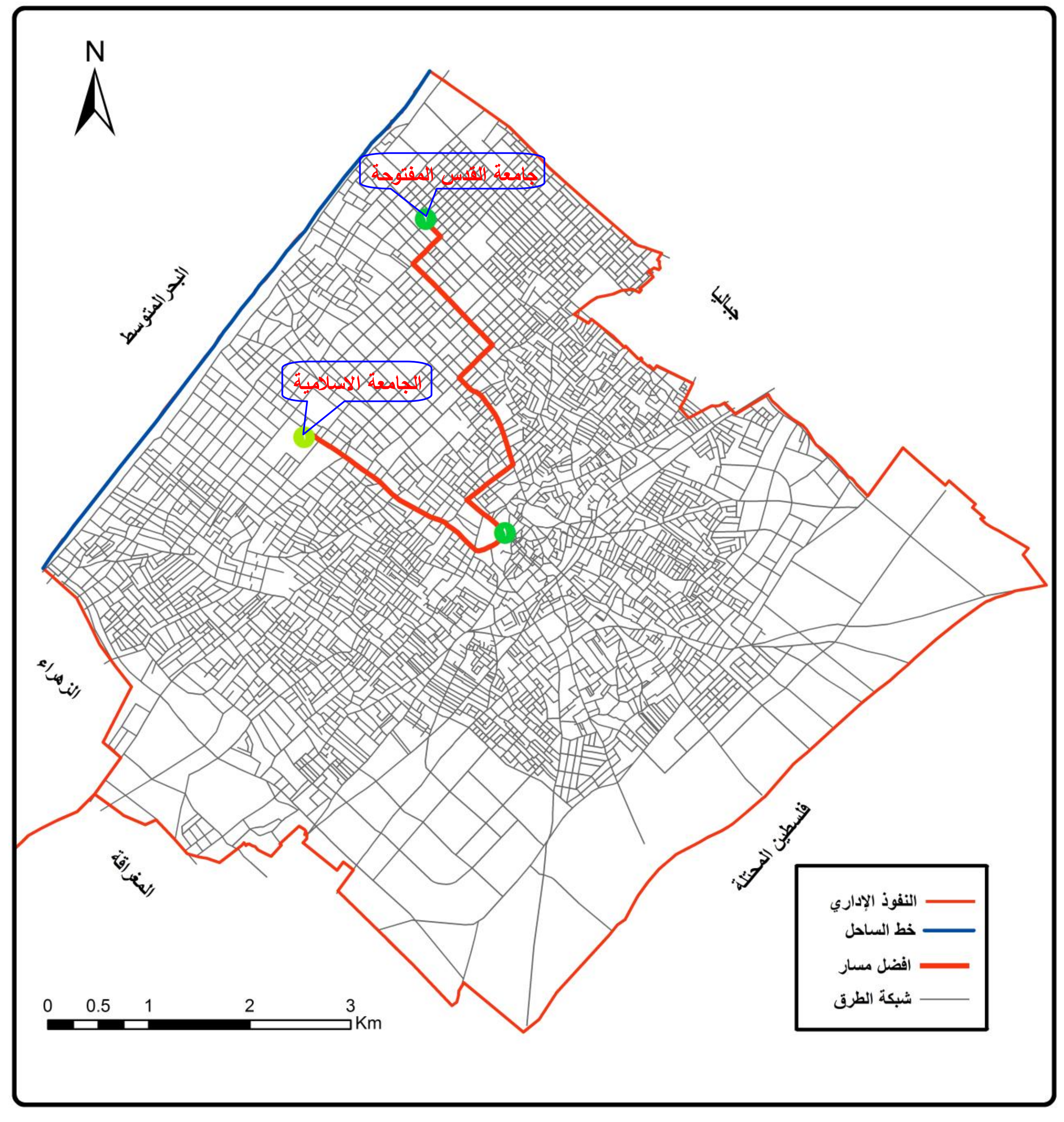
العقد الحضرية	الساحة	عسقولة	الطيران	السرايا	ضبيط	الغفري	الصناعة	تل الهوا	اللبابيدي	أبو طلال	التشريعي	أبو حصيرة	الأنصار	الرشيد عون الشوا	الدرة	الشجاعية	سوق الشجاعية	دولة	شمال الكرامة	جنوب الكرامة
الساحة		354	1686	1418	1713	2709	1903	3645	3628	2684	2253	3280	4153	6416	2352	815	636	2362	4343	4509
عسقولة	354		1332	1821	2116	3112	1549	3291	4084	3040	2656	2040	3147	5410	2706	1169	990	2716	4697	4890
الطيران	1686	1332		489	784	1780	217	1959	2752	1708	1324	2688	1815	4078	4038	2501	2322	4048	6029	6222
السرايا	1481	1821	489		295	1291	706	2448	2263	1219	835	1862	2735	4998	3770	2233	2054	3780	5761	5954
ضبيط	1713	2116	784	295		996	1001	2743	1968	971	1335	2157	3030	5293	3739	2202	2349	4075	5730	6249
الغفري	2709	3112	1780	1291	996		1997	3739	972	1963	2126	3153	4026	6289	2334	3871	4050	5776	4325	7950
الصناعة	1903	1549	217	706	1001	1997		1742	2969	1925	1541	2471	1598	3861	4255	2939	2760	4486	6246	6660
تل الهوا	3645	3291	1959	2448	2743	3739	1742		4711	3667	3283	4213	3340	1628	6006	4469	4290	2564	8225	4738
اللبابيدي	3628	4084	2752	2263	1968	972	2969	4711		991	1375	2402	3275	5538	3306	4164	4343	6069	5297	8784
أبو طلال	2684	3040	1708	1219	971	1963	1925	3667	991		384	1411	2284	4547	4357	3173	3352	5078	6288	7252
التشريعي	2253	2656	1324	835	1335	2126	1541	3283	1375	384		1027	1900	4163	4065	2528	2349	4075	6596	6249
أبو حصيرة	3280	2040	2688	1862	2157	3153	2471	4213	2402	1411	1027		873	3136	5092	3555	3376	5102	7083	7276
الأنصار	4153	3147	1815	2735	3030	4026	1598	3340	3275	2284	1900	873		2263	5965	4428	4249	6455	7956	8629
الرشيد عون الشوا	6416	5410	4078	4998	5293	6289	3861	1628	5538	4547	4163	3136	2263		7634	6097	5918	4192	9625	6366
الدرة	2352	2706	4038	3770	3739	2334	4255	6006	3306	4357	4065	5092	5965	7634		1537	1616	3378	1991	5478
الشجاعية	815	1169	2501	2233	2202	3871	2939	4469	4164	3173	2528	3555	4428	6097	1537		179	1905	3528	4079
سوق الشجاعية	636	990	2322	2054	2349	4050	2760	4290	4343	3352	2349	3376	4249	5918	1616	179		1726	3707	3900
دولة	2362	2716	4048	3780	4075	5776	4486	2564	6069	5078	4075	5102	6455	4192	3378	1905	1726		5661	2174
شمال الكرامة	4343	4697	6029	5761	5730	4325	6246	8225	5297	6288	6596	7083	7956	9625	1991	3528	3707	5661		3487
جنوب الكرامة	4509	4890	6222	5954	6249	7950	6660	4738	8784	7253	6249	7276	8629	6366	5478	4079	3900	2174	3487	
المجموع	**50922**	**51120**	**47772**	**45932**	**48746**	**62459**	**50826**	**70701**	**68891**	**56295**	**50064**	**62197**	**72121**	**97452**	**73619**	**55372**	**54166**	**75622**	**106575**	**110846**

المصدر: عمل الطالب بالاعتماد على الخريطة رقم (12) وبيانات بلدية غزة.

ويتضح من الجدول رقم (22) أن عقدة مفترق السرايا احتلت المرتبة الأولى من بين عقد مدينة غزة، حيث كانت الأقل من حيث طول المسافة فيما بين العقد والتي بلغت 45932 متر، ثم تليها في الرتبة عقدة مفترق الطيران والتي بلغت 47772 متر، ثم بعد ذلك عقدة مفترق ضبيط، ونلاحظ على العقد السابقة أنها تقع في المناطق الحيوية في مدينة غزة، كما وأنها تقع على طريق الجلاء والقنال، أما عقدتي شمال وجنوب الكرامة فقد جاءتا في المرتبتين الأخيرتين وذلك نظراً لموقعها المتطرف في مدينة غزة.

وعند تطبيق إمكانية الوصول بواسطة برنامج نظم المعلومات الجغرافية، في التطبيق الأول والذي يتعلق بمؤسسات التعليم العالي، حيث تم وضع الخيار الأول، بأن طالبين يريدا الذهاب للجامعة، الطالب الأول سيتوجه من ميدان فلسطين للجامعة الإسلامية، أما الطالب الثاني فسيتوجه من ميدان فلسطين لجامعة القدس المفتوحة، حيث يختار برنامج نظم المعلومات الجغرافية أفضل مسار للتوجه لكلتا الجامعتين، كما في الخريطة رقم (13)، أما الخيار الثاني وهو أن طالبين يريدا الالتحاق بإحدى الجامعات، أحد الطلاب ينطلق من ميدان فلسطين، والطالب الآخر سينطلق من نهاية طريق الجلاء، وسيقوم برنامج نظم المعلومات الجغرافية باختيار الجامعة الأقرب لكل طالب على حدة كما في الخريطة رقم (14).

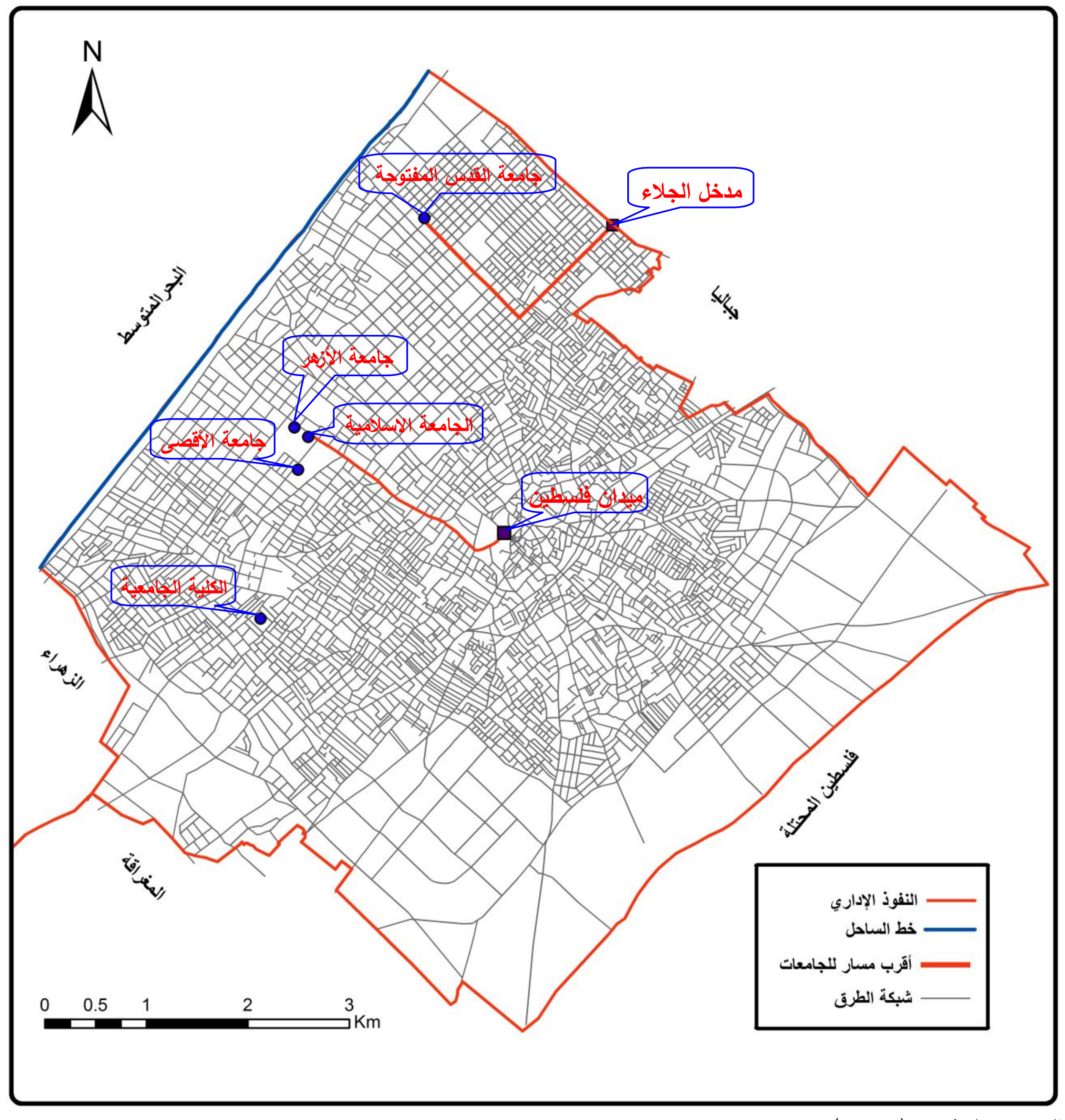
الخريطة رقم (13) أفضل مسار لجامعتي الإسلامية والقدس المفتوحة



المصدر: بلدية غزة (بتصرف).

نلاحظ من الخريطة رقم (13)، أن أفضل مسار من ميدان فلسطين للجامعة الإسلامية، كان بالتوجه من ميدان فلسطين، ثم لمفترق عسقولة ثم التوجه من خلال طريق جمال عبد الناصر للجامعة الإسلامية، أما التوجه لجامعة القدس المفتوحة كان من ميدان فلسطين خلال طريق عمر المختار ثم التوجه لطريق بور سعيد ومن ثم طريق الصحابة حتى طريق الجلاء وبعد ذلك لطريق خليل الوزير (اللبابيدي)، ثم طريق النصر وصولاً لجامعة القدس المفتوحة.

الخريطة رقم (14) المسار الأقرب للتوجه للجامعات

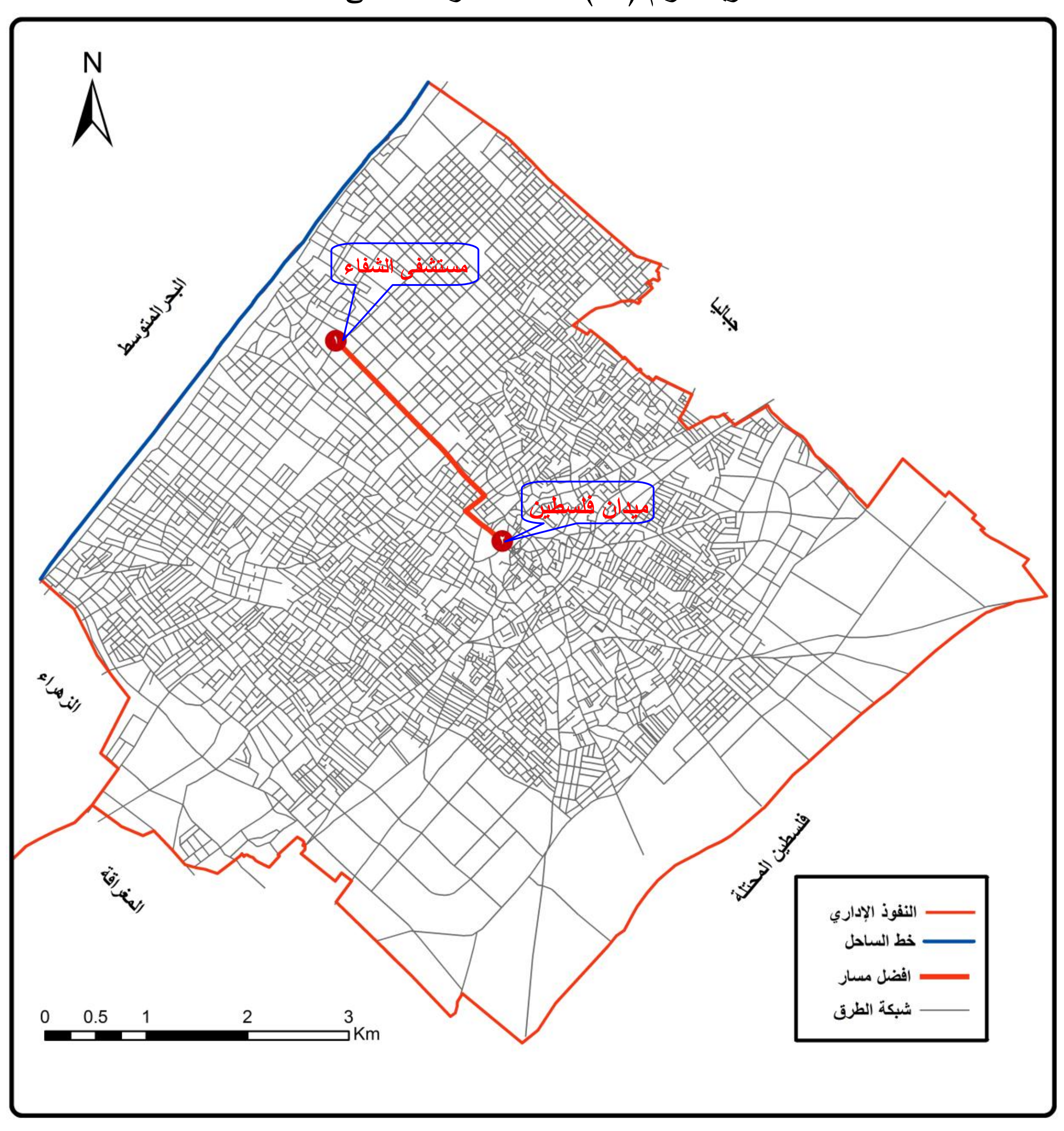


المصدر: بلدية غزة (بتصرف).

يتضح من الخريطة رقم (14)، أن أقرب جامعة لميدان فلسطين الجامعة الإسلامية، ومن خلال طريق جمال عبد الناصر، أما أقرب جامعة لمدخل الجلاء هي جامعة القدس المفتوحة من خلال طريق الجلاء ومن ثم طريق خالد الحسن.

أما التطبيق الثاني والذي يتعلق بالمستشفيات في مدينة غزة، حيث تم وضع الخيار الأول، بأن أحد المواطنين يود الذهاب لمستشفى الشفاء من ميدان فلسطين، حيث يختار برنامج نظم المعلومات الجغرافية أفضل مسار للتوجه للمستشفى، كما في الخريطة رقم (15)، أما الخيار الثاني وهو وجود حادثي طرق، الأول على مفترق دولة بطريق صلاح الدين، والحادث الآخر على طرق الرشيد مقابل ميناء غزة البحري، وسيقوم برنامج نظم المعلومات الجغرافية باختيار المستشفى الأقرب لكل حادث على حدى كما في الخريطة رقم (16).

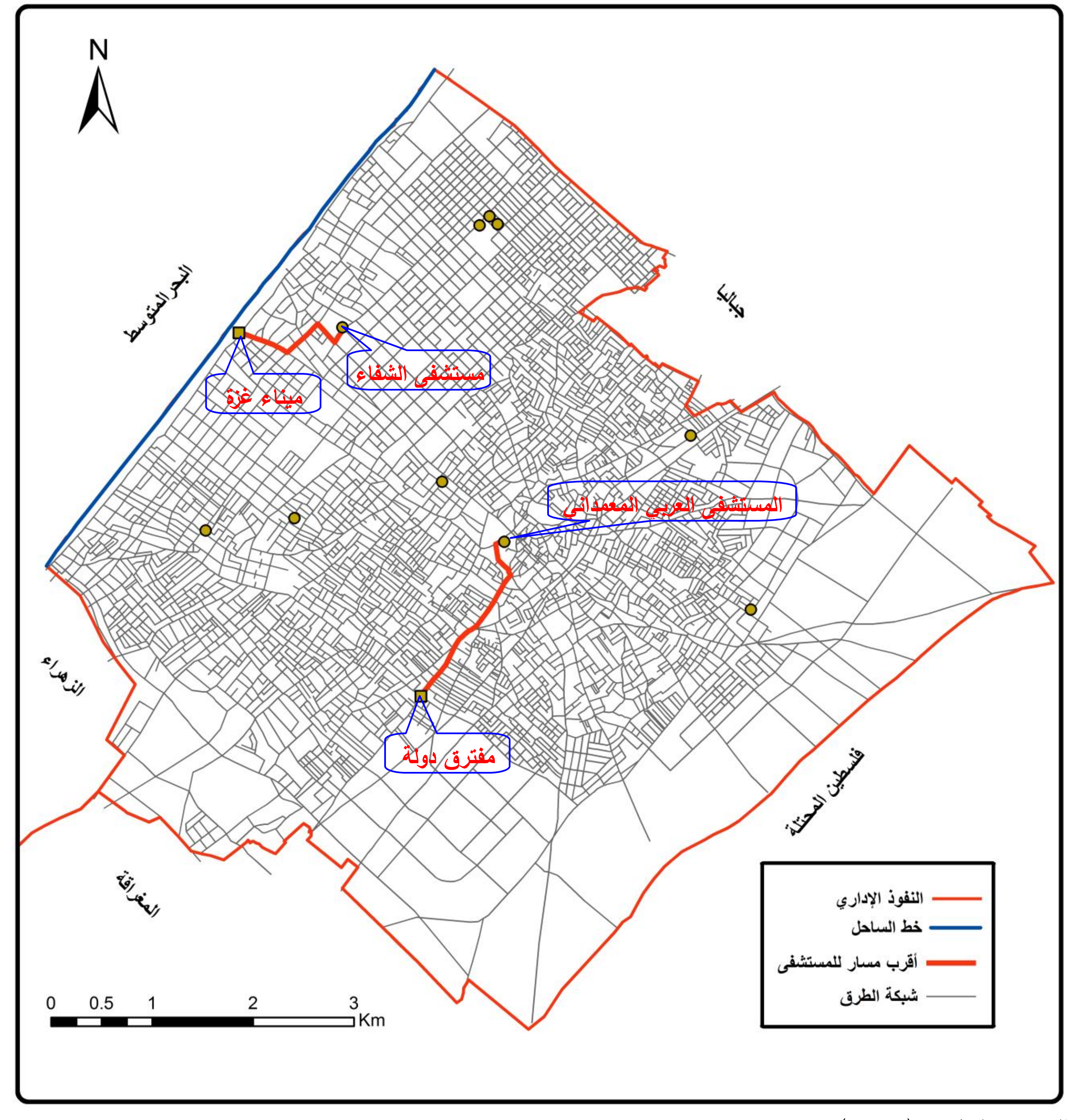
الخريطة رقم (15) أفضل مسار لمستشفى الشفاء



المصدر: بلدية غزة (بتصرف).

نلاحظ من الخريطة رقم (15)، أن أفضل مسار من ميدان فلسطين حتى مستشفى الشفاء، كان بالتوجه من ميدان فلسطين، ثم لمفترق السامر ثم التوجه من لطريق بور سعيد، بعد ذلك من طريق الوحدة وصولاً لمستشفى الشفاء.

الخريطة رقم (16) المسار الأقرب للمستشفيات في مدينة غزة



المصدر: بلدية غزة (بتصرف).

يتضح من الخريطة رقم (16)، أن أقرب مستشفى لمفترق دولة هي المستشفى العربي الأهلي (المعمداني)، أما أقرب مستشفى لميناء غزة هي مستشفى الشفاء.

6. كثافة شبكة الطرق:

وهي من المعايير المهمة التي تعكس التطور الاقتصادي للإقليم، وتظهر مدى كفاءة الشبكة داخل الإقليم، هذا ويعتبر قياس كثافة شبكة الطرق من أبسط الأساليب الكمية وأسهلها، إذ تحسب بنسبة أطوال الطرق إلى مساحة الإقليم أو نسبة إلى السكان وذلك حسب المعادلة التالية[1]:

أ. كثافة شبكة الطرق بالنسبة للمسافة = إجمالي أطوال الطرق بالكيلومتر x 1000 =
مساحة الإقليم بالكيلو متر المربع

ب. كثافة شبكة الطرق بالنسبة للسكان = إجمالي أطوال الطرق بالكيلو متر x 1000 =
عدد سكان الإقليم

مما لا شك فيه أن قياس كثافة شبكة الطرق نسبة للسكان يعد الأفضل لأن السكان هم مصدر التنقل، ومصدر النشاط الاقتصادي في المدينة، وكلما ازدادت كثافة الشبكة يدلل على أن الإقليم يتمتع بشبكة جيدة وكافية، أما انخفاضها يعني أن هناك مناطق في الإقليم معدومة من خدمة شبكة النقل مما يعني أنها بحاجة إلى تطوير[2].

وبحساب وتطبيق هاتين المعادلتين على شبكة النقل في مدينة غزة يتضح أن كثافة الطرق بالنسبة للمساحة في مدينة غزة بلغت 15162كم لكل 1000كم^2، وتعتبر هذه الكثافة مرتفعة، وذلك كون مدينة غزة صغيرة المساحة خالية من التضاريس حيث السطح الشبه مستوي، مما أدى إلى قرب التجمعات السكانية من بعضها البعض.

أما كثافة الطريق بالنسبة للسكان والبالغ 515832 نسمة[3]، في مدينة غزة فقد بلغت 1.3كم لكل 1000 نسمة من الطرق التي بلغت 682.3كم[4]، ونجد أن كثافة الطرق بالنسبة للسكان أكثر واقعية وذلك أن السكان هم مصدر النشاط الاقتصادي والحركة على الطرق.

---

(1) مرجع سابق: حسين مسعود أبو مدينة: ص222.

(2) سعيد أحمد عبده، جغرافية النقل الحضري، " الجمعية الجغرافية الكويتية، (جامعة الكويت، العدد 321، 2007)، ص ص50،51.

(3) المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني: كتاب فلسطين الإحصائي السنوي 2011، مرجع سابق: ص 47.

(4) مرجع سابق: بلدية غزة، 2011.

ثانياً: مشاكل النقل في مدينة غزة:

إن أي ظاهرة أو موضوع يتم دراسته لا تخلو من مشاكل تؤثر عليه، وقد وجد الباحث من خلال الدراسة الميدانية أن شبكة الطرق في مدينة غزة وكذلك وسائط النقل، تواجه مشاكل تكون عائق أمام تطورها سواء كانت طبيعية أم بشرية.

1. المشكلات المرتبطة بالعوامل الطبيعية:

من خلال دراسة العوامل المؤثرة على شبكة النقل في مدينة غزة في الفصل الثالث وكما ذكر فإن مظاهر السطح في مدينة غزة ذات تضرس بسيط شبه مستوي وبالتالي فإن تأثيرها لا يعيق حركة النقل إلا في فصل الشتاء حيث تتجمع مياه الأمطار في الطرق التي تكون أقل انحداراً من المناطق التي حولها.

وتؤثر بعض الظواهر المناخية على النقل في مدينة غزة، خاصة في فصل الشتاء حيث تسبب الأمطار على إعاقة حركة السير، حيث تتجمع مياه الأمطار في الطرق المنحدرة، ويزداد إعاقتها في الطرق الترابية حيث يتم انزلاق إطارات وسائط النقل، من حيث نجدها ترتفع عند اعتدال درجة الحرارة، أما عند تطرف درجة الحرارة وارتفاعها نجد أن كثافة المرور على طرق تتواجد بالقرب من شاطئ بحر مدينة غزة.

2. المشكلات المرتبطة بالعوامل البشرية:

من أهم العوامل البشرية التي تؤثر على النقل في مدينة غزة هي العوامل السياسية والاقتصادية ونلاحظ بأن هناك تداخل في تلك العوامل في تأثيرها على النقل في مدينة غزة.

أ. المشكلات المرتبطة بالظروف السياسية:

مما لا شك فيه بأن الظروف السياسية أثرت بشكل كبير في شبكة النقل في مدينة غزة، فبعد احتلال فلسطين عام 1948م، توقف امتداد الطرق عند خط الهدنة وبعد السيطرة المباشرة على قطاع غزة عام 1967م تم تقطيع أوصاله عن طريق المستوطنات حيث تم شق الطرق وإغلاقها وفق أمن المستوطنين، وقد تعمد الاحتلال الصهيوني على إهمال الطرق وعدم صيانتها، وبعد اتفاقية أوسلو فيما بين منظمة التحرير والاحتلال الصهيوني عام 1994م، تم شق طرق جديدة وتعبيد أخرى.

وبعد حدوث الانتخابات التشريعية وفوز كتلة التغيير والإصلاح عام 2006م، تم فرض حصار خانق على مدينة غزة الأمر الذي أدى إلى توقف دخول وسائط النقل الحديثة والبقاء على القديمة، وكذلك منع دخول مواد الخام اللازمة لتعبيد الطرق وصيانتها مما أدى إلى تدهور العديد

من الطرق، حتى وصل الأمر إلى منع تدفق وقود وسائط النقل إلى مدينة غزة، حتى توقفت بعض الوسائط عن العمل وأصبح الركاب ينتظرون أوقات طويلة حتى يتم نقلهم إلى بيوتهم.

هذا وقد أدى إغلاق المعابر ومنع سكان القطاع من العمل في أراضي فلسطين المحتلة إلى توجههم للعمل كسائقين مما زاد الازدحام المروري.

ب. المشكلات المرتبطة بالظروف الاقتصادية:

نلاحظ من خلال الدراسة بأن هناك ارتباطاً ما بين الظروف السياسية والظروف الاقتصادية حيث أن احتلال فلسطين أدى إلى اعتماد الفلسطينيين في اقتصادهم على الاحتلال الإسرائيلي، مما انعكس سلباً على النقل في فلسطين ومن ضمنها مدينة غزة، فلا يوجد تمويل كافي لإنشاء الطرق وصيانتها، وبعد حدوث اتفاقية أوسلو انتعشت مناطق السلطة نوعاً ما، وبدأت تتلقى دعم مالي من الدول المانحة لإنشاء البنية التحتية وتعبيد الطرق وصيانتها.

وبعد حدوث انتخابات 2006، وما نتج عنها من فوز قائمة التغيير والإصلاح، تم محاصرة قطاع غزة وعلى رأسه الحصار الاقتصادي، حيث منع دخول المواد الخام وكذلك منع تدفق الأموال، الأمر الذي نتج عنه التوقف لفترة طويلة عن تعبيد الطرق وصيانتها، فبعد اندلاع انتفاضة الأقصى المبارك وما نتج عنها من منع المواطنين من العمل في الأراضي المحتلة أدى ذلك إلى زيادة عدد السائقين في مدينة غزة وبالتالي زيادة الازدحام المروري.

إن تأثير الظروف الاقتصادية لم تقتصر على شبكة النقل البري، بل أثرت على وسائط النقل قد تم منع دخول وسائط النقل الحديثة وقطع غيار المركبات مما زاد من تدهورها وبالتالي زيادة العبء الاقتصادي على السلطة وعلى السائق.

ت. المشاكلات أثناء التنقل:

هناك عوامل تؤثر في النقل بمدينة غزة سواء على حركة النقل أم على وسائط النقل نفسها، وكذلك فإنه يوجد مشاكل أثناء التنقل تواجه السائقين والركاب على حد سواء، من خلال دراسة العينة في الاستبيانة تبين العديد من المشكلات أثناء التنقل منها ما يتعلق بالطرق ومنها ما يتعلق بالمشاة والسائقين أيضاً، أما المشاكل التي تواجه السائق فهي موضحة في الجدول رقم (23).

الجدول رقم (23) المشاكل التي تواجه السائقين أثناء التنقل في قطاع غزة

ما هي تلك المشاكل	التكرار	النسبة المئوية
وسائط النقل	473	20.6
الطرق	459	20
الضرائب	441	19.2
السائق	344	15
شرطة المرور	193	8.4
الوقود	140	6.1
الركاب	121	5.3
الحواجز	110	4.8
أخرى	10	0.4
المجموع	2291	100

المصدر : دراسة ميدانية من خلال الاستبيان.

يتضح من الجدول رقم (23) أن السائق يواجه مشكلات أثناء التنقل من وسائط النقل الأخرى والتي بلغت 473 من إجمالي مجموع التكرارات ما نسبته 20.6%، ومن أهم الوسائط التي تعيق حركة السير الدراجات النارية التي يتفاجأ بها السائق في معظم الأوقات والطرقات و أن معظم سائقي الدراجات النارية لا يملكون رخص قيادة ويسيرون بسرعة عالية ويتجاوزون قوانين السير، أما الشاحنات فهي تسير في بعض الأحيان دون وجود غطاء مطاطي، حيث تتطاير الحمولة كالرمال والنفايات الصلبة، على وسائط النقل التي في الخلف مما يعمل على إعاقة حركة السير، وكذلك عربات الكارو التي تجرها الحيوانات حيث تسير ببطيء شديد ولا مبالاة بما خلفها من وسائط النقل خاصة بالقرب من الأسواق، ثم يأتي بعد ذلك الطرق ومن أهم مشاكلها قلة جودتها حيث العديد من الحفر والتشققات التي تلحق الأضرار بوسائط النقل، وتعاني بعض الطرق من قلة الاتساع مما يؤدي إلى ازدحام المرور، أما الضرائب فهي ما يقوم السائق بدفعه من جمارك عند شراء واسطة نقل جديدة، فهناك من لا يستطيع ذلك وبالتالي البقاء على وسائط النقل القديمة والتي ربما تتعطل في منتصف الطريق، وتكون ذات سرعة أقل مما يعمل على إعاقة حركة المرور، وأيضاً ضرائب ترخيص وتأمين المركبة، والمخالفات المرورية، فهناك بعض السائقين الذين لم يتمكنوا من دفع الضرائب المستحقة عليهم، مما يؤدي بهم لسلوك طرق أخرى لتفادي شرطي المرور، وبالتالي الدخول في الطرق الممنوعة، مما يعيق حركة المرور.

أما فيما يخص مشاكل النقل التي تواجه الركاب أنفسهم فهي كما في الجدول (24).

الجدول (24) المشاكل التي تواجه الركاب أثناء التنقل في مدينة غزة

المحافظة	التكلفة	نوع واسطة النقل	السائق	الطرق	قلة وسائط النقل التي تخدم منطقتك	إهدار الوقت	ازدحام مروري	الركاب	أخرى
الشمال	21	35	18	60	8	42	80	53	3
الوسطى	8	33	21	69	6	37	39	51	3
خان يونس	27	12	17	32	16	35	39	40	5
رفح	27	10	14	38	4	44	39	19	4
غزة	57	30	37	80	22	86	91	64	11
المجموع	140	120	107	279	56	244	288	227	26

المصدر: دراسة ميدانية من خلال الاستبيان.

يتضح من الجدول رقم (24) أن الركاب أكثر ما يواجه مشكلات أثناء التنقل من الازدحام المروري حيث بلغ مجموعها 288 من إجمالي المشاكل الأخرى وما نتج عنه من إهدار للوقت وكذلك بسبب السائق نفسه، حيث يقوم السائق بالذهاب لأكثر من مكان لأكثر من راكب، مما يزيد من إهدار الوقت وتأخر الركاب عن موعدهم، لذا نجد أن إهدار الوقت جاء في المرتبة الثانية حيث بلغت مجموعها 244 من إجمالي مشاكل النقل، وكذلك نجد أن الركاب يشتكوا من ركاب آخرين، حيث التدخين في واسطة النقل والثرثرة وكذلك الضيق في المركبة، أما الأمور التي تحت بند أخرى فهي معاناة الركاب من الأطفال الذين يكونوا برفقة أهاليهم وكذلك وضع بضائعهم داخل واسطة النقل.

النتائج والتوصيات:

ومن خلال الدراسة لشبكة النقل البري في مدينة غزة توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج والتوصيات.

أ. النتائج:

1. أن الطرق المحلية في مدينة غزة هي الأكثر طولاً حيث بلغ طولها 506470م، وأن الطرق الترابية أطول من الطرق المعبدة حيث بلغ طولها 417772م.

2. تظهر الدراسة أن بعض الطرق المعبدة بها العديد من الحفر والتشققات، لذا تحتاج إلى صيانة دورية، وهذا يثبت صحة الفرضية الثالثة.

3. هناك اختلاف في اتساع الطرق والذي تراوح ما بين 10-55 متراً في الطرق الشريانية وبلغ ما بين 8-46 متراً في الطرق الرئيسية، أما اتساعها في الطرق المحلية فقد بلغ ما بين 1.6-36 متراً.

4. أن هناك نقصاً في إجراءات السلامة المرورية سواء في إشارات المرور أم الطلاء على الطرق، وكذلك التعدي على الرصيف وجزر الطرق.

5. أن التوزيع الجغرافي للطرق الشريانية غير متجانس فيقع ثلاث طرق من أصل ستة أي نصف الطرق في الجزء الغربي والشمالي الغربي من مدينة غزة.

6. أثرت العوامل الطبيعية والبشرية على النقل البري في مدينة غزة، فالاقتصار على النقل البري يعود إلى العامل السياسي، وهذا يثبت صحة الفرضية الأولى.

7. أن السيارة هي أكثر أنواع النقل استخداماً حيث بلغ عددها 39501 من أجمالي وسائط النقل البالغ 61498، وذلك لأنها تشمل سيارات الأجرة والسيارات الخاصة، وذلك للاعتماد على التنقل في المركبات فقط، وهذا يثبت صحة الفرضية الثانية.

8. أن العديد من وسائط النقل قديمة يزيد عمرها على 30 عاماً وكذلك مهترئة خاصة من حمولة 4راكب وذلك نظراً للحصار المفروض على قطاع غزة ومنع دخول العربات الحديثة إلا قليلاً.

9. بينت الدراسة أنه لا يوجد تخطيط للمواقف في مدينة غزة، حيث ينقصها العديد من الخدمات، وأن بعضها في الطرقات.

10. أن مركز مدينة غزة، يعاني من ارتفاع كثافة المرور، حيث تنطلق وسائط النقل من وإلى مركز المدينة.

11. أن حجم المرور على المداخل الشمالية أكثر منه على المداخل الجنوبية ويعود ذلك لاعتماد المحافظات الواقعة جنوب مدينة غزة على وسائط نقل ذات حمولة 7راكب و12راكب وكذلك الحافلات.

12. أن الازدحام المروري يعود إلى أسباب بشرية، حيث حركة المشاة التي تعيق سير وسائط النقل، وتجاوز السائقين لقوانين السير، وكذلك أمور تتعلق بشبكة الطرق: كعدم الاتساع وكثرة الحفر والتشققات.

13. أظهرت الدراسة أن حرص سكان محافظات جنوب مدينة غزة على عدم التأخير في التوجه للبيت، جعل ساعة الذروة ما بين الساعة 3-5.

14. أن مركزية العقد الحضرية في مدينة غزة، كان في مفترق السرايا وضبيط حيث بلغت48 وصلة لكل مفترق، أما ميدان فلسطين فقد بلغ 52وصلة.

15. أن هناك استقامة إلى حد كبير حيث بلغ معدل مؤشر الانعطاف لشبكة النقل في مدينة غزة 107.1% وقد سجلت أعلى نسبة في مؤشر الانعطاف في طريق صلاح الدين حيث بلغ 132.5%.

16. أن شبكة النقل البري تحتاج إلى 26 طريقاً لتصبح شبكة متكاملة، وانها ذات كثافة مرتفعة بالنسبة للمساحة، وهذا يثبت صحة الفرضية الرابعة.

ب.التوصيات:

بناء على النتائج التي تم التوصل إليها ومن خلال التحليل الموضوعي للبيانات والمعلومات الواردة فيها توصل الباحث إلى التوصيات التالية:

1. تعبيد الطرق الترابية والصيانة الدورية للطرق المعبدة، وذلك لزيادة عمرها الافتراضي، وإنشاء دائرة خاصة بذلك، ورصد مخصصات مالية لهذا الغرض.

2. الصيانة الدورية لإشارات السلامة المرورية وزيادة عددها، وطلاء الطرق بمادة جيدة تبقى فترة من الزمن، ووضع علامات فسفورية لتوفير عنصر الأمان ليلاً.

3. تخفيف الضغط على وسائط النقل من حمولة 4راكب، وذلك تشجيع المواطن بالتنقل بوسائط النقل العام كالحافلات ذات سعة 60راكباً وسعة 30 راكباً، وتحديد أماكن مخصصة للتحميل والتنزيل للركاب وكذلك تحديد وقت محدد للانطلاق كأن يكون على رأس كل ساعة.

4. يفضل أن تقوم وزارة النقل والمواصلات على إدخال السيارات الحديثة، ورفع الضرائب عن سائق الأجرة، وذلك للتشجيع على التخلص من المركبات القديمة.

5. رفع كفاءة شبكة صرف مياه الأمطار بتوسعتها، وانشاء شبكات صرف جديدة في جميع الطرق.

6. زيادة كفاءة شبكة الطرق من خلال توسعة الطرق وخاصة في المنحنيات وإقامة تفرعات في المفترقات، بالتحديد عند الاتجاه ليمين الطريق.

7. التنسيق فيما بين وزارة النقل والمواصلات والوزارات الأخرى لنقل بعض المؤسسات والتي يقع معظمها في الجزء الغربي لمدينة غزة، إلى الجزء الشرقي للمدينة وبالتالي تصبح حركة المرور في أنحاء المدينة لا في جزء محدد منها.

8. ضرورة استحداث طرق جديدة وعمل ممرات سفلية وجسور عند التقاء التقاطعات خاصة بالقرب من أماكن الازدحام المروري.

9. منع التعدي على الطرق من قبل المواطنين وعدم إعاقة حركة السير، وكذلك منع السائقين من التوقف في المكان الممنوع لتنزيل وتحميل الركاب.

10. إعادة تأهيل السائقين، ولا يسمح بالعمل كسائق إلا لمن لديه رخصة ومنع الموظفين من العمل كسائقين وتحديد المهنة في رخصة القيادة.

11. وضع قوانين صارمة من قبل وزارة النقل والمواصلات تمنع السائقين من تجاوز قوانين السير لإلزامهم بمنطقة عملهم.

12. على جهات الاختصاص العمل على تطبيق مؤشرات الترابط من نوع جاما وألفا على شبكة النقل في مدينة غزة، وذلك من خلال شق طرق جديدة وزيادة عددها حتى تصبح شبكة النقل كاملة الترابط.

13. الاهتمام بمادة جغرافية النقل في الجامعات الفلسطينية وخاصة في أقسام الجغرافيا، كما هو في أقسام الهندسة المدنية، لما لها من أهمية في تحديد تقدم وقوة الدولة.

14. العمل على توعية المواطنين بقانون السير من خلال وسائل الإعلام المختلفة.

15. تحديد أماكن على حواف الطريق لتحميل وتنزيل الركاب وعمل مظلات في تلك الأماكن لتشجيع الركاب بالالتزام بها، وعدم وقوفهم في منتصف الطريق مما يعيق حركة السير.

16. تحديد مساحات كافية لوقوف السيارات بعمل حواشي على جانبي الطريق، وتخصيص مسارات للدراجات النارية، وعمل مواقف متعددة الطوابق أو تحت الأرض حتى لا تعيق حركة السير.

17. التشجيع على الاستثمار في مجال النقل، وعمل دراسات علمية وميدانية، والاستعانة بالخبراء للعمل على الحد لمشكلة النقل في المستقبل.

المقترحات:

1. الاهتمام بطريق الأقصى، وتأهيله حتى يصبح أحد المداخل لمدينة غزة من الجهة الجنوبية، وبالتالي يخفف الضغط على طريق صلاح الدين.

2. عدم الترخيص من قبل بلدية غزة لإنشاء مبانٍ سكنية خاصة الأبراج، إلا بوجود موقف للسيارات تحت الأرض، وذلك للحد من توقف وسائط النقل في الطرق.

3. توسعة طريق عمر المختار من مفترق السامر حتى ميدان فلسطين (الساحة) وذلك للحد من الازدحام المروري في هذا المكان، وكذلك توسعة الطريق الذي يربط ميدان فلسطين مع مفترق عسقولة، أو إنشاء طريق من ميدان فلسطين حتى مفترق عسقولة وذلك من خلال المقبرة التي تفصل بينهما.

4. الاهتمام بطريقي اليرموك وفلسطين، حيث يتم إعادة تأهيل طريق اليرموك وإيصاله بطريق جمال عبد الناصر، وكذلك في طريق فلسطين، وذلك لتخفيف الضغط على طريق الجلاء.

5. الاهتمام بطريق الشهداء وربطه من خلال مجمع السرايا بالطريق المقابل له، حتى يصل إلى طريق نجم الدين العربي مقابل مدرسة الإمام الشافعي وذلك لتخفيف الازدحام المروري في طريق عمر المختار في مفترق السرايا.

6. الاهتمام بالنقل المائي والتشجيع على التنقل من خلال البحر ما بين مدينة غزة والمحافظات الأخرى، حيث أنه أسرع وأرخص وكذلك عبارة عن سياحة في نفس الأمر ويخفف الازدحام المروري في قطاع غزة، فتنطلق السفن من ميناء غزة إلى المحافظات الأخرى، بحيث يكون لكل محافظة مرفأ يكون ذا موقع جيد يمكن من خلاله الوصول لمدم المحافظات بسهولة ويسر، ويتم ذلك من خلال عدة مؤسسات خاصة وزارة السياحة والحكم المحلي ووزارة التخطيط.

7. ولأن الازدحام المروري مقابل الجامعات على طريق جمال عبد الناصر في أوقات بدء وانتهاء الدراسة، ثم بعد ذلك تصبح الحركة انسيابية، من الجيد لو تم التنسيق فيما بين وزارة النقل والجامعات، لتغيير بدء وانتهاء وقت العمل، بحيث يكون في أوقات مختلفة بدلاً من تدفقها في نفس الموعد والذي يعمل على الازدحام المروري.

8. عمل مترو أنفاق يربط ما بين ميدان فلسطين ومنطقة الجامعات، وكذلك ربطه بمنطقة نهاية الجلاء.

9. لكي يلتزم السائقين بالعمل حسب منطقته، يقترح بطلاء واسطة النقل لكل محافظة بلون معين في جزء معين، وذلك حتى يتم ضبط السائق المخالف لقانون السير بسهولة من قبل شرطي المرور.

قائمة المراجع

المراجع العربية:

أولاً: الكتب:

1. إبراهيم، إسلام محمود، **هندسة النقل**، عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر، 2005.

2. أبو صبحة، كايد عثمان، **جغرافية المدن**، عمان: دار وائل للطباعة والنشر، 2007.

3. أبو العنين، حسن سيد، **أصول الجغرافيا المناخية**، الإسكندرية: مؤسسة الثقافة الجامعية للطبع والنشر والتوزيع، 1996.

4.

5. أبو عيانة، فتحي محمد، **الجغرافيا الاقتصادية**، بيروت: دار النهضة العربية للطباعة والنشر، 1984.

6. أبو عودة، أحمد حسين، **هندسة الطرق**، عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، 2009.

7. أبو عودة، أحمد حسين، **هندسة الطرق**، عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، 2011.

8. الجوهري، يسري، **الجغرافيا المناخية**، الإسكندرية: مركز الإسكندرية للكتاب، 1980.

9. الحريري، محمد مرسي. **دراسات في جغرافية النقل**. القاهرة، دار المعرفة الجامعية، بدون تاريخ.

10. الخفاق، عبد علي، وآخرون، **جغرافية السكان**، اربد: دار الكندي للنشر والتوزيع، بدون تاريخ.

11. الدليمي، خلف حسين، **التضاريس الأرضية دراسة جيومورفولوية عملية تطبيقية**، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع، 2009.

12. الزوكة، محمد خميس. **جغرافية النقل**. الإسكندرية، دار المعرفة الجامعية، 1988.

13. السماك، محمد أزهر، **الجغرافيا السياسية أسس وتطبيقات** . الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر، 1988.

14. الشامي، صلاح الدين. **النقل دراسة جغرافية**. الإسكندرية: منشأة المعارف، 1976.

15. الشرنوبي، محمد عبد الرحمن، **جغرافية السكان**، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، 1978.

16. الشواورة، علي سالم، **جغرافية المدن**، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع، 2012.

17. الطباع، عثمان مصطفي، **إتحاف الأعزة في تاريخ غزة**، غزة: مكتبة اليازجي، المجلد الأول، 1999.

18. الظاهر، نعيم، **الجغرافيا السياسية المعاصرة**، عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، 1999.
19. العرود، إبراهيم مطيع، **مبادئ الجغرافيا الطبيعية**. عمان المكتبة الوطنية، 2002.
20. القايدي، سيف سالم. **المدخل إلى الجغرافيا الاقتصادية**. الكويت، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، 2003.
21. المبيض، سليم عرفات، **غزة وقطاعها**. القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1987.
22. المرعشلي، أحمد، وآخرون، **الموسوعة الفلسطينية**، دمشق: هيئة الموسوعة الفلسطينية، 1984.
23. المظفر، محمد، وآخرون، **جغرافية المدن مبادئ وأسس**، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع، 2010.
24. المعزاوي، علي عبد السلام، فتحي عبد العزيز التوني، **اقتصاديات النقل**، القاهرة: دار السلام للطباعة والنشر والتوزيع والترجمة، 2006.
25. الوشاحي، صايل، وآخرون، **جيولوجية فلسطين والضفة الغربية وقطاع غزة**. القدس: مجموعة الهيدروجيين الفلسطينيين، 1999.
26. بارود، نعيم سلمان، **جغرافية فلسطين**، غزة: مجلس طلاب الجامعة الإسلامية، 1998.
27. بدارنة، سريان محمد، **الأهمية الجيوبوليتيكية للأردن**، إربد: دار الكتاب الثقافي للنشر والتوزيع، 2003.
28. توني، يوسف، **معجم المصطلحات الجغرافية** .القاهرة: دار الفكر العربي، بدون تاريخ.
29. جندية، شفيق، **التصميم الإنشائي**، غزة: مكتبة دار المنارة، 2000.
30. جودة، حسنين جودة، **الجغرافيا المناخية والنباتية**، الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية، 1995.
31. حلوة، محمد فوزي، **الجغرافيا السكانية الموارد البشرية**، عمان: مكتبة المجتمع العربي، 2005.
32. دويكات، قاسم راغب، **أنظمة المعلومات الجغرافية**،عمان: مركز الكتاب الأكاديمي، 2010.
33. رفلة، فيليب. **الجغرافيا الاقتصادية**. القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية، 1977.
34. رياض، محمد، **جغرافية النقل**، بيروت: دار النهضة العربية، بدون تاريخ.
35. شرف، عبد العزيز، **الجغرافيا المناخية والنباتية**، الرياض: دار المعرفة الجامعية، 2000.
36. عبد العزيز شرف، **الجغرافيا المناخية والنباتية**، الإسكندرية: منشأة المعارف، 1996.

37. عبد الحكيم، محمد صبحي ماهر عبد الحميد الليثي، **علم الخرائط**، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، بدون تاريخ.

38. عبد الله، أمين محمود، **أصول الجغرافيا السياسية**، القاهرة: مكتبة النهضة المصرية، بدون تاريخ.

39. عبده، سعيد، **جغرافية النقل مغزاها ومرماها**، القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية، 2007.

40. عبده، سعيد. **أسس جغرافية النقل**. القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية، 1994.

41. عز الدين، فاروق كامل. **جغرافية النقل أسس وتطبيقات**. القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية، 1981.

42. عز الدين، فاروق كامل. **جغرافية النقل أسس ومناهج وتطبيقات**. القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية، 2004.

43. عشماوي، سعد الدين، **تنظيم وإدارة النقل**، القاهرة: مكتبة عين شمس، 1985.

44. عيسى، صالح مصطفى، **الجغرافيا المناخية**، عمان: مكتبة المجتمع العربي، 2005.

45. غالب، سعدي على. **جغرافية النقل والتجارة**. الموصل، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، 1987.

46. فايد، يوسف عبد المجيد، **جغرافية المناخ والنبات**، بيروت: دار النهضة العربية، بدون تاريخ.

47. ماهر، شريف محمد، **تخطيط النقل وسياساته**، الإسكندرية: الدار الجامعية،2006.

48. محلي ساطع. **النقل والمواصلات**. دمشق: 1974.

49. مروان عاصي، **هندسة طبقات الرصف**، حلب: مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، 2003.

50. مساعدة، أمجد عبد الهادي، وآخرون، **دراسات في الجغرافيا الاقتصادية**، عمان: دار الإعصار العلمي للنشر والتوزيع، 2011.

51. مشتهى، عبد العظيم، وآخرون، **جغرافية فلسطين الطبيعية**، غزة: دار المقداد للطباعة، 2008.

52. نصر، نصر السيد، **جغرافية الموارد الاقتصادية**، القاهرة: مكتبة سعيد رأفت، 1980.

53. هارون، علي أحمد، **أسس الجغرافيا السياسية**، القاهرة: دار الفكر العربي، 2003.

54. هارون، علي أحمد. **أسس الجغرافيا الاقتصادية**. القاهرة، دار الفكر العربي، 2001.

55. وهيبه، عبد الفتاح محمد. **جغرافية الإنسان**. الإسكندرية، منشأة الناشر للمعارف، بدون تاريخ.

ثانياً: الدوريات:

1. أبو مدينة، حسين. **شبكة الطرق البرية في شعبية مرزق (دراسة في جغرافية النقل).** مجلة الساتل، جامعة السابع من أكتوبر، العدد الرابع السنة الثانية، ابريل 2008.

2. الدوسري، نايف بشير. **الازدحام المروري وسهولة الوصول بمدينة الكويت**، "مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربي"، جامعة الكويت، العدد 135، لسنة 35، 2009.

3. الرويثي، محمد أحمد. **شبكة الطرق البرية في المدينة المنورة، دراسة جغرافية تحليلية.** مجلة "الجمعية الجغرافية الكويتية، جامعة الكويت، العدد 143، 1992.

4. الساحلي، خالد. **الأنماط الجديدة للإجراءات الإسرائيلية على الطرق وأثرها على قطاع النقل الفلسطيني.** مجلة جامعة النجاح للأبحاث – أ، المجلد 21، ديسمبر 2007.

5. الفوزان، صالح بن عبد العزيز. **خصائص المخالفات والحوادث المرورية لقائدي المركبات الشباب: دراسة تطبيقية على طلاب جامعة الملك سعود**، "مجلة جامعة الملك سعود، العمارة والتخطيط(1)، (جامعة الملك سعود، المجلد19، 2009.

6. زنبوعة، محمود. **أثر تفعيل النقل المتعدد الوسائط في تنمية التجارة البينية العربية.** مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية"، المجلد 22، العدد الثاني، 2006.

7. صيام، يوسف مصطفى. **شبكات النقل في الأردن مسح شامل** 1900-1990. مجلة مؤتة للبحوث والدراسات سلسلة العلوم الطبيعية والتطبيقية، المجلد السابع، العدد الثاني، 1992.

8. عبده، سعيد أحمد. **جغرافية النقل الحضري**، " الجمعية الجغرافية الكويتية، جامعة الكويت، العدد 321، 2007.

9. عبده، سعيد أحمد. **شبكة الطرق البرية بين المدن الرئيسية في دولة الإمارات العربية المتحدة: دراسة تحليلية كمية**، "المجلة الجغرافية العربية"، الجمعية الجغرافية المصرية، العدد 21، 1989.

10. عبد العال، جمال عبد المحسن. **نحو استراتيجية وطنية لتقليل الحوادث المرورية في المملكة العربية السعودية**، "مجلة الملك عبد العزيز للعلوم الهندسية، جامعة الملك عبد العزيز، المجلد 13، العدد2، 2001.

11. عز الدين، فاروق. **مشاكل التضاريس في صحراء مصر الشرقية وأثرها على الطرق البرية: دراسة كمية تحليلية**، "المجلة الجغرافية العربية"، الجمعية الجغرافية المصرية، العدد 21، 1989.

12. عزيز، محمد وآخرون. **التحليل المكاني لشبكة النقل الحضري في مدينة الكويت.** مجلة جامعة دمشق للآداب والعلوم الإنسانية، المجلد 19، العدد الثالث والرابع، 2003.

13. عطا، محمد فوزي، **المناخ والنقل في شبة جزيرة سيناء "دراسة في المناخ التطبيقي"**، المجلة الجغرافية العربية، الجمعية الجغرافية المصرية، العدد الثالث والأربعون، السنة السادسة والثلاثون، الجزء الأول، 2004.

14. عفيفي، سمير وآخرون. **مدى التلوث البيئي بمركبات الرصاص المنبعثة من عوادم السيارات في محافظات غزة**" ،"مجلة الجامعة الإسلامية بغزة، الجامعة الإسلامية بغزة، المجلد السابع، العدد الثاني، يونيو، 1999.

15. قاسم، سيد أحمد. **دراسة جغرافية تحليلية لحوادث النقل على طريق القاهرة/ أسيوط الصحراوي شرقي النيل**، "المجلة الجغرافية العربية، الجمعية المصرية الجغرافية، العدد 47 الجزء الأول، 2006.

16. ناعس، هيثم. **أثر العوامل الطبيعية في الطرق ووسائل النقل بالسيارات بين قرية جديدة الوادي ومركز التكية في منطقة وادي بردى**. مجلة جامعة دمشق للآداب والعلوم الإنسانية والتربوية، المجلد 13، العدد الرابع، 1997.

ثالثا: رسائل جامعية:

1. أحمد حسن المصلح، "**تحليل ونظرة مستقبلية قصيرة الأمد لمخطط المواصلات في مدينة جنين**"، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، 2006.

2. أحمد صباح الجنابي، "**أثر طرق النقل البري على نمو المستوطنات البشرية في محافظة بابل**"، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة بغداد، 2003.

3. أحمد محمد ثابت، "**المناخ وأثره على راحة وصحة الإنسان في الضفة الغربية وقطاع غزة**"، رسالة ماجستير، غير منشورة، الجامعة الإسلامية . غزة، 2011.

4. جاسر أبو صالح، أحمد ذياب، "**تصميم محطة الركاب البحرية في ميناء غزة . فلسطين**" بحث بكالوريوس، غير منشور، الجامعة الإسلامية . غزة، 2006.

5. جهاد محمد العصفور، "**جغرافية النقل البري في الأردن (الضفة الشرقية)**"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الإسكندرية، 1982.

6. رائد أحمد صالحة، "**مدينة غزة دراسة في جغرافية العمران**"، رسالة ماجستير، منشورة، معهد البحوث والدراسات العربية، 1997.

7. رامي عبد الحي أبو العجين، **تقييم إدارة النفايات الصلبة في محافظة دير البلح**، رسالة ماجستير، غير منشورة، الجامعة الإسلامية . غزة، 2011.

8. عصام محمد محمد، "**<u>النقل البري في محافظة سوهاج</u>**" رسالة دكتوراه، غير منشورة، جامعة جنوب الوادي، 2003.

9. علاء إسماعيل، خالد حلس، "**<u>تصميم محطة قطارات حدودية –بيت حانون– فلسطين</u>**" بحث بكالوريوس، غير منشور، الجامعة الإسلامية . غزة، 2006.

10. غرود غالب عوادة، "**<u>مقياس سهولة الوصول إلى الخدمات العامة في المدن الفلسطينية: حالة دراسية مدينة نابلس</u>**" رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، 2007.

11.صقر عبد الفتاح الحروب، "**<u>جغرافية النقل في مدينة عمّان الكبرى</u>**" رسالة دكتوراه، غير منشورة، جامعة الإسكندرية، 1990.

12.مازن توفيق جرار، "**<u>النقل البري في محافظة نابلس دراسة جغرافية</u>**" رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، 2000.

13. محمد يوسف خطيب، "**<u>النقل البري في محافظة جنين دراسة جغرافية</u>**"، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، 2011.

14. منصور نصر اللوح، " **<u>أثر المناخ على الزراعة في الضفة الغربية</u>**" رسالة ماجستير، غير منشورة، معهد البحوث والدراسات العربية، 1993.

15. مهدي حمد الدليمي، "**<u>أثر المناخ على صحة وراحة الإنسان في العراق</u>**" رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة بغداد، 1990.

رابعاً: التقارير والمنشورات:

1. الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، **<u>الأحوال المناخية في الأراضي الفلسطينية "التقرير السنوي</u>** <u>2007</u>"، رام الله: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2008.

2. الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، **<u>النتائج شبه النهائية للتعداد في قطاع غزة "ملخص"</u>**، رام الله: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2008.

3. الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، **<u>إحصاءات النقل والمواصلات والاتصالات في الأراضي الفلسطينية "التقرير السنوي</u>** <u>2006</u>"، رام الله: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2007.

4. الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، **<u>فلسطين في أرقام</u>** <u>2005</u>، رام الله: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2006.

5. الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، **<u>الأحوال المناخية في الأراضي الفلسطينية "التقرير السنوي</u>** <u>2004</u>"، رام الله: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2005.

6. الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، **إحصاءات النقل والمواصلات والاتصالات في الأراضي الفلسطينية "التقرير السنوي**2004"، رام الله: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2003.
7. الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، **فلسطين في أرقام** 2002، رام الله: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2003.
8. الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، **إحصاءات النقل والمواصلات والاتصالات في الضفة الغربية وقطاع غزة**، رام الله: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 1998.
9. الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، **تقرير السكان "محافظة غزة"**، (رام الله: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، الجزء الأول، 1997.
10. بلدية غزة.
11.بلدية غزة، **انجازات بلدية غزة خلال عامين** 2008-2010، غزة: مطابع رشاد الشوا،2010.
12.علي شعث، **المشاريع الاستراتيجية "مشروع الميناء"**، غزة: وزارة النقل والمواصلات، 2005.
13. وزارة الداخلية والأمن الوطني، الإدارة العامة للمرور، بيانات غير منشورة،2011.
14. وزارة التخطيط، **تقرير حول المخطط القطاعي – قطاع المواصلات**، غزة: وزارة التخطيط، 2010.
15. وزارة التخطيط والتعاون الدولي، **الأطلس الفني "محافظات غزة"**، غزة: مكتبة دار الأرقم، الجزء الأول، 1997.
16. وزارة النقل والمواصلات، دائرة الأرصاد الجوية الفلسطينية، **النشرة المناخية من للعام** 2006، غزة: وزارة النقل والمواصلات،2007.
17. وزارة النقل والمواصلات، دائرة الأرصاد الجوية الفلسطينية، **النشرة المناخية من العام** 2003 - 2006، غزة: وزارة النقل والمواصلات، 2007.
18. وزارة النقل والمواصلات، دائرة الأرصاد الجوية الفلسطينية، **النشرة المناخية من للعام** 2005، غزة: وزارة النقل والمواصلات، 2006.
19. وزارة النقل والمواصلات، دائرة التراخيص، بيانات غير منشورة، 2011.

خامساً: المقابلات الشخصية:

1. إحسان الصليبي، مقابلة شخصية، بلدية غزة قسم الطرق والإنشاءات، الخميس 2011/5/17، الساعة 11:30 صباحاً.
2. عصمت الوحيدي، مقابلة شخصية، بلدية غزة قسم الطرق والإنشاءات، السبت 2011/7/16، الساعة 10:20 صباحاً.

3. مصطفى الأيوبي، مدير ورشة ترخيص السامر، الخميس 2012/4/12، الساعة 11:50 صباحاً.

سادساً: الشبكة العنكبوتية:

1. عدنان عطية. **العوامل الطبيعية المؤثرة في النقل**، منتدى الجغرافيون العرب، 2010/12/25 www.arabgeographers.net/vb/showthread.php?t=5537
2. محمد نعمان، www.edoha.net/node/474، 2011/6/8.
3. موسوعة ويكيبيديا، ar.wikipedia.org/wiki 2012/3/26.
4. www.gov.ns.catranhottopicsSustainableTransportationStrategy2008.pdf, **Sustainable Transportation Strategy**. 24/1/2011
5. وزارة الشؤن البلدية والقروية، السعودية:

http://www.momra.gov.sa/GeneralServ/Forms.aspx?id=2، 2012/9/15.

سابعاً: المراجع الأجنبية:

1. Murray, John. **An Introduction to Economic Geography**. London: Butler and Tanner Ltd, 1970.
2. Waugh, David. **Geography An Integrated Approach.** London: Copyright Licensing Agency Ltd, 2002.
3. Paul Rodrigue, Jean And others, **The Geography of Transport Systems**. London: Taylor & Francis e-Library Ltd, 2006.
4. Asian Development Bank, **SUSTAINABLE TRANSPORT INTIATIVE.** Philippine: 2010.

الملاحق

الملحق رقم (1)

استبيان السائق

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الاسلامية ــ غزة

كلية الدراسات العليا

قسم الجغرافيا

استبانة رسالة ماجستير

"النقل البري في مدينة غزة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية"

أخي المــواطن الكــريم/ .... حفظــك الله ورعاك.

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته:

يقوم الطالب بدراسة لاستكمال متطلبات نيل درجة الماجستير في الجغرافيا، بعنــوان " النقــل البري في مدينة غزة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية"، لذا يسرني أن تكون أحد المشاركين في الدراسة، وأرجو من سيادتك الإجابة على فقرات الاستبيان وإعطاء رأيك في كــل عبــارة حسب ما تشعر به حقاً.

نشكر لكم حسن تعاونكم

الطالب

أحمد يوسف شبات

استمارة استبيان لتحديد خصائص حركة النقل من وإلى مدينة غزة لدى السائقين

أولاً: خصائص السائقين:

1. السن: 18– 24 ☐ 25 – 30 ☐ 31 – 36 ☐ 37 – 42 ☐ 43 – 48 ☐ 49 + ☐
2. محل الإقامة: المحافظة ____________. المدينة: ____________.
3. مدة العمل كسائق: ☐ لا أعمل ☐ نوع الرخصة: ____________.
4. نوع وسيلة النقل: 4 راكب ☐ 7راكب ☐ هونداي ☐ شحن ☐ باص ☐
دراجة نارية ☐ تكتك ☐ على الأقدام ☐ أخرى: ____________.
5. من وإلى أي الأماكن تتنقل: ____________.
6. ما هي الطرق التي تسلكها: 1. ____________. كم مرة ☐
2. ____________. كم مرة ☐
7. لماذا اخترت هذا الطريق: معبد جيداً ☐ السرعة ☐ توفر الركاب ☐
طبيعة العمل ☐ أخرى: _____.
8. المتوسط الزمني لاستخدام واسطة النقل في اليوم:
9. هل تقوم بنقل ركاب: نعم ☐ لا ☐
10. متوسط عدد الركاب في اليوم: ☐
11. هل تقوم بمخالفات مرورية: نعم ☐ لا ☐
12. هل المخالفة: الدخول في طرق باتجاه واحد ☐ الوقوف في مكان ممنوع ☐
عدم الالتزام بنقل الركاب من الموقف ☐ قطع إشارة التوقف ☐ أخرى: ____________.
13. لماذا ترتكب تلك المخالفات: أ. ____________. ب. ____________.
ج.____________. د. ____________.

ثانياً: الحمولة المنقولة:

14. هل تقوم بنقل مواد في سيارتك: نعم ☐ لا ☐
1. ما هي طبيعة المواد: غذائية ☐ ملابس ☐ خشب ☐ حديد ☐ اسمنت ☐
ورق ☐ زجاج ☐ زراعية ☐ صحية ☐ أخرى:_____.

ثالثاً: مواقف السيارات:

1. هل يوجد مواقف لانتظار السيارة: نعم ☐ لا ☐
2. هل الموقف مناسب للانتظار: نعم ☐ لا ☐
3. هل يوجد مشاكل في الموقف: نعم ☐ لا ☐

4. ما هي تلك المشاكل: الخدمات ☐ المكان ☐ الركاب ☐ السائقين ☐ أخرى:________.

5. مقترحاتك لحل المشكلة: توفير الخدمات ☐ توسعة الموقف ☐

المتابعة من المسئول ☐ أخرى:__________.

رابعاً: شبكة الطرق:

1. هل توجد سرعة محددة تسير عليها: نعم ☐ لا ☐
2. هل تسير بهذه السرعة طوال الطريق: نعم ☐ لا ☐
3. هل توجد أماكن تبطئ فيها سرعتك: نعم ☐ لا ☐
4. ما هي تلك الأماكن: 1. ____________________. 2. ____________________.
5. لماذا تبطئ السرعة: 1. ____________________. 2. ____________________.

خامساً: الحوادث:

1. ما هي أكثر المناطق تعرض للحوادث على الطريق: 1. ________________________.

2. ________________________.

2. هل تعرضت لحادث على طريق: نعم☐ لا☐
3. كم مرة تعرضت: ☐
4. هل كان سبب الحادث: مقصود☐ غير مقصود ☐ خطأ الغير ☐

سادساً: مشاكل النقل والمواصلات: مشاكل تتعلق

الطرق☐ الوقود ☐ الحواجز ☐ وسائط النقل ☐ الضرائب ☐ السائق ☐

الركاب☐ شرطة المرور ☐ أخرى: ____________________.

سابعاً: الحلول المقترحة لهذه المشاكل:

صيانة الطرق☐ الالتزام بكرت السير ☐ تخفيف الضرائب ☐ إزالة الحواجز ☐

أخرى:

1. ____.

2. ____.

شكراً لتفضلكم بالإجابة

الطالب

أحمد يوسف شبات

الملحق رقم (2)

استبيان الركاب

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية ــ غزة
كلية الدراسات العليا
قسم الجغرافيا

استبانة رسالة ماجستير

"النقل البري في مدينة غزة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية"

أخي المــواطن الكــريم/ .... حفظــك الله ورعاك.

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته:

يقوم الطالب بدراسة لاستكمال متطلبات نيل درجة الماجستير في الجغرافيا، بعنوان " النقل البري في مدينة غزة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية"، لذا يسرني أن تكون أحد المشاركين في الدراسة، وأرجو من سيادتك الإجابة على فقرات الاستبيان وإعطاء رأيك في كل عبارة حسب ما تشعر به حقاً.

نشكر لكم حسن تعاونكم

الطالب
أحمد يوسف شبات

استمارة استبيان بغرض تحديد خصائص حركة النقل لدى الركاب في محافظات غزة

أولاً: خصائص الأفراد المتنقلين بوسيلة النقل:

1. السن: 18– 24 ☐ 25 – 30 ☐ 31 – 36 ☐ 37 – 42 ☐ 43 – 48 ☐ 49 + ☐
2. محل الإقامة: المحافظة ____________. المدينة: ________________.
3. المهنة: ____________ مكان العمل/ الدراسة: ________________.
4. هل تتنقل لمدينة غزة: نعم ☐ لا ☐ إذا الإجابة نعم أجب عن السؤال التالي:
5. هل التنقل للمدينة: يومي ☐ أسبوعي ☐ شهري ☐
6. هل تركب واسطة مواصلات واحدة: نعم ☐ لا ☐ إذا الإجابة نعم انتقل إلى السؤال 9:
7. عدد وسائط النقل المستخدمة للوصول للمكان المقصود: واحدة ☐ اثنتين ☐ ثلاثة ☐
8. عدد مرات التنقل: واحدة ☐ اثنتين ☐ ثلاثة ☐ أخرى: ________.
9. الأيام التي يتم فيها التنقل: السبت ☐ الأحد ☐ الاثنين ☐ الثلاثاء ☐ الأربعاء ☐ الخميس ☐ الجمعة ☐ **جميع الأيام** ☐ **غير محدد** ☐
10. في أي الأوقات تفضل التنقل: صباحاً ☐ مساءاً ☐

لماذا هذا التوقيت: ________________________________.

ثانياً: الواسطة المستخدمة في التنقل مع ذكر السبب:

على الأقدام ☐ سيارة خاصة ☐ أجرة ☐ باص ☐ دراجة نارية ☐

أخرى ______________ .

السبب: السرعة ☐ التكلفة ☐ المسافة ☐ أخرى ________________.

الوقت الذي تستغرقه في التنقل: ___ دقيقة. ___ ساعة.

أجرة التنقل: شيكل ☐ شيكلين ☐ ثلاث شواكل ☐ أكثر: ______. حدد

ثالثاً: الهدف من التنقل:

العمل ☐ التعليم ☐ الترفيه ☐ التسوق ☐ العلاج ☐

زيار ☐ أخرى ______________ .

رابعاً: مشاكل وسائل النقل:

1. هل تواجهك مشكلات أثناء التنقل: نعم ☐ لا ☐ إذا الإجابة نعم أجب عن السؤال التالي:
2. ما هي تلك المشكلات: التكلفة ☐ نوع واسطة النقل ☐ السائق ☐ الطرق ☐

قلة وسائط النقل التي تخدم منطقتك ☐ إهدار الوقت ☐ الازدحام المروري ☐

الركاب ☐ أخرى: ________________________________.

خامساً: الحلول المقترحة لهذه المشاكل:

تخفيض تكلفة النقل ☐ زيادة عدد وسائط النقل ☐ توسعة بعض الطرق ☐ صيانة الطرق ☐

الحد من عمل مركبات الملاكي ☐ التشجيع على التنقل في الباصات ☐ أخرى: ____________.

شكراً لتفضلكم بالإجابة

الطالب

أحمد يوسف شبات

الملحق رقم (3)

مؤشر الانعطاف للطرق في مدينة غزة

اسم الطريق	الطول الفعلي	الطول المستقيم	مؤشر الانعطاف
الرشيد	6519	6397.9	101.8
السكة الحديد	5012	4862	103
الكرامة	8906	7673.8	116
صلاح الدين	7866	5932.5	132.5
خليل الوزير	6151	5685	108.1
عون الشوا	6366	5529	115.1
أبو علي إياد	1659	1632	101.6
أحمد عبد العزيز	1712	1689	101.3
الأقصى	3292	3116	105.6
الثورة	1290	1270	101.5
الجزائر	898	853.7	105.1
الجلاء	2966	2922	101.5
الخرطوم	1740	1661	104.7
الرباط	1525	1478	103.3
الرياض	4636	4193.5	110.5
الشهداء	1887	1815.9	103.9
الصحابة	1291	1238	104.2
العواميد	951	876.5	108.4
القاهرة	1312	1256.6	104.4
القدس	2807	2641	106.2
المشاهرة	1454	1328	109.4
المغربي	1732	1531	113.1
المنصورة	4317	4199.6	102.7
المنطار	2456	1964	125
النصر	3003	2972.5	101.2
النفق	1842	1558.4	118.1
الوحدة	3367	3209	104.9
اليرموك	2998	2945	101.7
أم الليمون	1533	1477.9	103.7
أحمد الشقيري	2324	1900	122.3
أمين الحسيني	2412	2369.8	101.7
بغداد	3043	2945	103.3

104.6	1278	1338	بور سعيد
103.3	1353.5	1399	بيروت
115.8	1295	1500	تونس
101	3174	3207	جمال عبد الناصر
103.2	1894	1925	خالد الحسن
102.3	1726	1766	خالد بن الوليد
103.8	861	894	دمشق
103.1	5708	5885	عشرة
102	4303.9	4390	تسعة
102.6	1703.8	1749	سعد صايل
100.9	2899.5	2926	سعيد العاص
107.4	2671	2870	صلاح خلف
102.8	1627	1674	صنعاء
122.6	2000.8	2454	صيام
101.1	2139	2164	طارق بن زياد
102	1730	1765	عبد القادر الحسيني
101.7	2961	3012	عز الدين القسام
102.4	1872	1918	عمان
130.8	3972.5	5197	عمر المختار
102.2	2330	2383	عمر بن الخطاب
105	1273	1337	عمر بن عبد العزيز
115.8	2909	3369	فلسطين
102.1	1304.8	1333	كمال عدوان
105.2	3767.5	3967	كمال ناصر
101.9	1379	1406	محمد يوسف النجار
102.1	1482.5	1515	مصطفى حافظ
101.4	1386.6	1407	ممدوح صيدم
101.8	1186	1208	هايل عبد الحميد
123.2	3175	3913	وادي العرايس
119.1	2078	2475	يافا
102.2	2438	2493	يوسف العظمة
113.7	1676	1907	جامعة الدول العربية

الملحق رقم (4)

نموذج فحص وسائط النقل

بسم الله الرحمن الرحيم

PALESTINIAN NATIONAL AUTHORITY
MINISTRY OF TRANSPORT
LICENCE AUTHORITY



السلطة الوطنية الفلسطينية
وزارة النقل و المواصلات
سلطة الترخيص

طلب تجديد رخصة مركبة

رقم

١) بيانات تعبأ من قبل صاحب المركبة .

١. إلى سلطة الترخيص في ....

أطلب بهذا تجديد ترخيص المركبة المذكور رقمها أعلاه وأني أقر أنه لم يطرأ أي تغيير على المركبة بإستثناء التغييرات التي قد أعلنت بها سلطة الترخيص وصادقت عليها .

اسم صاحب المركبة (المخول بالتوقيع) ....

العنوان بالكامل ....

التاريخ / / ١٩ التوقيع : ....

٢) بيانات تعبأ بمعرفة الموظف بمؤسسة الفحص .

رقم بوليصة التأمين : .... الرسوم دفعت مبلغ : ....

اسم الشركة : .... بنك .... تاريخ ....

سارية حتى : / / ١٩ سارية المفعول حتى / / ١٩

التـــاريخ : / / ١٩ اسم الموظف : .... التوقيع ....

٣) بيانات تعبأ بمعرفة الفاحص الفني .

تشخيص المركبة : أقر بهذا أن المركبة المذكورة وملكيتها مطابقة للبيانات المدونة بالرخصة وبيانها

رقم المحرك ....

ورقم الشاصي ....

التـــاريخ : / / ١٩ توقيع الفاحص ورقمه...................

٤) يصرح للمركبة ذات الرقم أعلاه بالسير على الطريق :-

من يوم	حتى يوم	اسم الفاحص ورقمه	التوقيع	ختم سلطة الترخيص
....	....	....	....	....
....	....	....	....	....

يعتمد/ مدير دائرة الترخيص.

غزة - مبنى دائرة الترخيص - هاتف : ٨٢٩١٣٨ - ٨٢٩١٣٧ - ٠٧ فاكس : ٠٧-٨٢٢٢٩٧

٥) تفاصيل الفحص : ترخيص أولي ☐ سنوي ☐ إعلان عدم الاستخدام ☐ نقل ركاب ☐ تغيير مبنى ☐ تصليح متكرر ☐

***١) (سجل X في المربع المناسب واشطب الزائد)** * ٢) ارسم دائرة حول البند أو قسمه الذي يفص الخلل

١) سدادة في ديزل	٢١) مقعد اضافي / اطار أمان للتراكتور	٤١) سيارة جر وتخليص/ رافعات	٥٩) نظام العادم
٢) لوحات التمييز	٢٢) حاجب الشمس / منفضات	٤٢) سيارة لتعليم السياقة	٦٠) الضجـة
٣) اليافطات والعلامات الخاصة	٢٣) المرائي العاكسة	٤٣) باص /وصلة الجـر مجرورين حتى ٧٥٠ كغ	محطة التوقيع ٣ رقم الفاحص
٤) الالواح الزجاجية/ماسحة الزجاج/ جهاز للهواء الساخن ورش المياه	٢٤) آلات التحذير (الزامور) /الطفاية	٤٤) ربط وتوجيه مركبة جانبية	٦١) المصابيح الامامية
٥) قضبان العرض/طمبونات	٢٥) أحزمة الامان / راكبان بجانب السائق	٤٥) مقود الدراجة النارية	٦٢) جهاز خفت الانوار
٦) جهاز الغمازات / لمبة التحذير	٢٦) عداد / مكيف الهواء للتاكسي/ مكيف لمركبة سياحية	٤٦) مقابض التشغيل والمماسك المطاطية	٦٣) لمبة التحذير لضوء الطريق
٧) مصابيح توقف الليل	٢٧) المقاعد (الفرش) في مركبة عمومية	٤٧) المقاعـد	محطة التوقيع ٤ رقم الفاحص
٨) مصباح/مصابيح العرض	٢٨) اغلاق المركبة (قفل أمني الخ....)	محطة التوقيع ١ رقم الفاحص	٦٤) فرملة الخدمة
٩) مصابيح الفرامل	٢٩) شروط نقل الركاب (شاحنات ، مجرورات زراعية)	٤٨) فحص منع تلوث الهواء (بنزين)	٦٥) فرملة مساعدة
١٠) المصباح الخلفي	٣٠) اسعاف أولي ومعدات الطوارئ	٤٩) دراجة براغي العجلات والاطارات	٦٦) فرملة المحرك
١١) إنارة لوحة التمييز	٣١) لمبة تحذير	٥٠) توجيه العجلات	٦٧) فرملة مستقلة
١٢) عاكس الضوء / خطوط عاكسة	٣٢) مثلث انذار / سلال المهملات	محطة التوقيع ٢ رقم الفاحص	٦٨) فرامل للمجرور والمستندة
١٣) الدلايات الواقية للطين	٣٣) جك وعجلة احتياطية	٥١) جهاز القيادة	محطة التوقيع ٥ رقم الفاحص
١٤) مصابيح إضافية / مصباح للسفر للخلف	٣٤) وصلات ساندة ومستندة / جارومجرور	٥٢) وصلات درايشافت	مـــلاحظـــات
١٥) إنارة داخلية في الباص	٣٥) جنازير واعلام للمجرورين	٥٣) الاطار/أجهزة الجر والربط	
١٦) البطارية/مفتاح رئيسي لقطع الدائرة الكهربائية للتراكتور	٣٦) اشارة عرض المحاور / عجلات بارزة	٥٤) الزنبركـــات	
١٧) كابينة السائق (خارج وداخل) - عداد السرعة	٣٧) وصلات الصندوق للاطار	٥٥) وصلات الفرامل /صمام الامان	
١٨) عداد ضغط الهواء وصمام الامان	٣٨) وصلات متحركـــة	٥٦) سيلان في جهاز الفرملة	
١٩) جهاز / لمبة تحذير الفرامل	٣٩) الدعســات	٥٧) فراغ بالمقود وصلاحيته	
٢٠) اللـــون	٤٠) سيارة اسعاف وسيارة اطفاء	٥٨) المحور الامامي جهاز القيادة والسنبرسات	

٦) نتيجة الفحص : أقر بهذا أن المركبة المذكورة قد فحصت من قبلنا ووجدت صالحة للسير على الطريق – بعد أن تم عمل الاصلاحات التي اكتشفت أثناء الفحص .

التاريخ / / ١٩٩ اسم الفاحص ورقمه ________ التوقيع والختم ________

غـزة – مبنى دائـرة الترخيــص – هـاتف : ٨٢٩١٣٨ - ٨٢٩١٣٧ - ٠٧ فـاكس : ٨٢٢٢٩٧ - ٠٧

الملحق رقم (5)

الصور

صور العد المروري





صور الحوادث





صور التعدي على قانون السير



تعدي مكتب وسائط نقل على إشارة المرور.



تعدي أصحاب المحلات التجارية على الرصيف والطريق أيضاً.



كثافة الأشجار في الجزر بطريق صلاح الدين، مما يعيق الرؤية.

الازدحام المروري



الازدحام المروي، أثناء التوجه لميدان فلسطين.



الازدحام المروري مقابل الجامعات

الملحق رقم (6)

حجم المرور على عمر المختار ـــ مسك وعنبر

الوقت: من 7 - 19 — التاريخ: 2011/11/1

الاتجاه: 1 من الغرب إلى الشرق — اليوم: الثلاثاء

الإتجاه: 2 من الشرق إلى الغرب — الطقس: مشمس

المجموع	19- 18	18- 17	17- 16	16- 15	15- 14	14- 13	13- 12	12 - 11	11- 10	10- 9	9- 8	8 - 7	واسطة النقل
8832	800	835	700	917	750	637	718	770	792	708	737	468	4 راكب -1
8245	899	749	671	675	636	602	687	725	741	721	633	506	4 راكب -2
952	65	49	60	72	75	70	100	82	81	101	137	60	7 راكب -1
123	7	4	10	12	5	6	10	11	5	16	14	23	7 راكب -2
481	51	40	43	37	32	53	51	64	44	35	14	17	12 راكب -1
285	23	43	26	23	20	36	30	32	13	16	13	10	12 راكب -2
401	45	31	33	24	36	47	39	37	44	32	19	14	جيب -1
389	37	34	32	26	25	35	52	33	49	32	17	17	جيب -2
26	0	0	0	1	9	3	1	2	0	1	4	5	حافلات -1
51	0	1	1	2	4	7	10	8	1	0	3	14	حافلات -2
64	16	21	0	9	0	0	0	0	2	4	3	9	شحن نقل خفيف 1
148	13	11	10	16	7	9	1	7	24	21	18	11	شحن نقل خفيف 2
123	1	0	19	6	8	19	8	11	11	17	16	7	شحن نقل ثقيل 1
33	0	1	1	0	1	3	7	2	8	4	5	1	شحن نقل ثقيل 2
491	59	75	37	43	39	55	45	36	33	29	26	14	دراجة نارية 1
520	64	47	44	44	54	52	47	26	41	34	29	38	دراجة نارية 2
90	16	14	4	0	13	5	4	12	5	7	6	4	دراجة هوائية 1
81	5	5	6	2	8	11	6	5	11	5	6	11	دراجة هوائية 2
82	8	7	4	3	4	4	9	6	13	7	10	7	أخرى 1
59	1	5	5	3	4	4	1	4	9	10	5	8	أخرى 2
11542	1061	1072	900	1112	966	893	975	1020	1025	941	972	605	المجموع -1
9934	1049	900	806	803	764	765	851	853	902	859	743	639	المجموع -2
21476	2110	1972	1706	1915	1730	1658	1826	1873	1927	1800	1715	1244	المجموع الكلي

الملحق رقم (7)

حجم المرور في ميدان فلسطين ــ المستشفى العربي (المعمداني)

الوقت: من 7 - 19

التاريخ: 2011/10/25

الاتجاه: 1 من الجنوب حتى الشمال

اليوم: الثلاثاء

الإتجاه: 2 من الشمال حتى الجنوب

الطقس: مشمس

واسطة النقل	8 - 7	9- 8	10- 9	11- 10	12 - 11	13- 12	14- 13	15- 14	16- 15	17- 16	18- 17	19- 18	المجموع
1- راكب 4	621	659	677	707	690	748	730	618	649	700	637	300	7736
2- راكب 4	124	171	217	283	287	314	299	319	252	303	215	99	2883
1- راكب 7	1	0	2	1	4	2	1	2	1	6	4	4	28
2- راكب 7	0	0	1	1	1	2	0	1	1	2	3	0	12
1- راكب 12	25	16	16	12	24	24	121	29	19	18	17	4	325
2- راكب 12	6	2	5	4	6	9	11	12	7	8	4	3	77
1- جيب	12	21	12	30	14	20	21	17	10	12	11	10	190
2- جيب	4	6	4	14	6	8	2	13	4	6	1	1	69
1- حافلات	3	1	0	0	3	2	2	3	9	0	0	1	24
2- حافلات	2	3	4	1	0	0	2	1	1	0	0	1	15
شحن نقل خفيف 1	19	13	13	15	11	10	12	14	12	17	12	7	155
شحن نقل خفيف 2	4	7	6	2	7	8	5	9	4	6	7	1	66
شحن نقل ثقيل 1	0	0	2	0	1	0	0	0	0	2	0	1	6
شحن نقل ثقيل 2	5	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	9
دراجة نارية 1	36	40	42	49	40	52	46	43	40	49	50	29	516
دراجة نارية 2	8	13	20	38	22	30	37	47	27	31	41	15	329
دراجة هوائية 1	12	8	7	8	14	13	9	6	8	12	5	4	106
دراجة هوائية 2	4	2	4	4	9	14	12	8	13	9	6	3	88
أخرى 1	12	6	15	3	5	5	7	11	6	13	2	0	85
أخرى 2	2	3	5	1	4	1	5	3	2	10	4	3	43
1- المجموع	741	764	786	825	806	876	949	743	754	829	738	360	9171
2- المجموع	159	208	266	349	342	386	373	413	311	375	282	127	3591
المجموع الكلي	900	972	1052	1174	1148	1262	1322	1156	1065	1204	1020	487	12762

الملحق رقم (8)

حجم المرور على طريق الجلاء ــ مطعم الخزندار

الوقت: من 7 - 19 　　　　 التاريخ: 2011/9/27

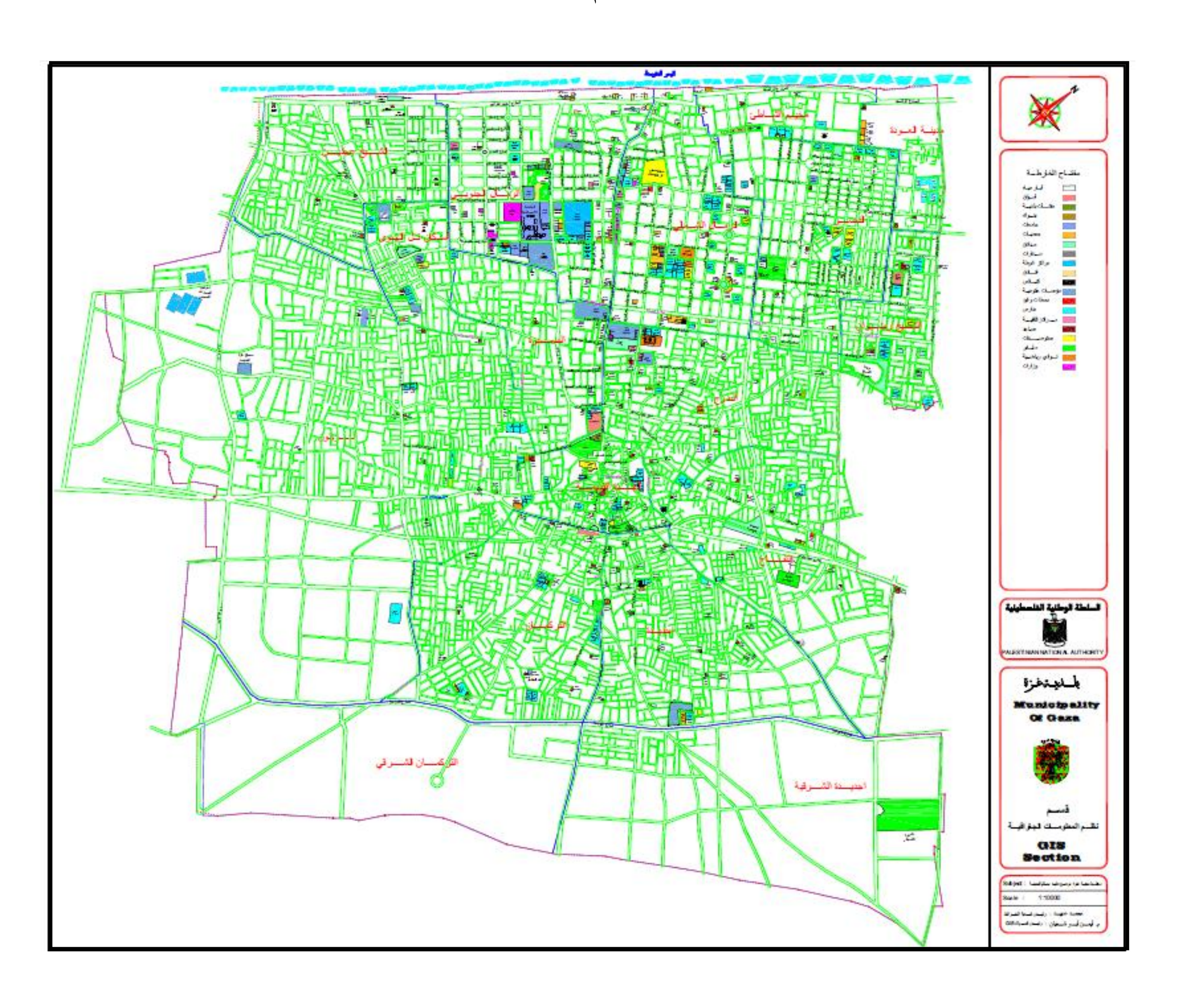
الاتجاه: 1 من الشمال حتى الجنوب 　　　　 اليوم: الثلاثاء

الإتجاه: 2 من الجنوب حتى الشمال 　　　　 الطقس: مشمس

واسطة النقل	8 - 7	9- 8	10- 9	11- 10	12 - 11	13- 12	14- 13	15- 14	16- 15	17- 16	18- 17	19- 18	المجموع
4 راكب -1	930	904	985	995	923	977	1049	1051	1037	1043	971	929	11794
4 راكب -2	904	891	972	988	929	937	994	986	940	930	916	896	11283
7 راكب -1	3	2	2	4	4	6	1	3	7	5	7	7	51
7 راكب -2	3	2	3	3	5	2	4	3	3	2	5	3	38
12 راكب -1	30	27	26	34	36	38	41	40	38	34	31	27	402
12 راكب -2	40	33	29	33	32	36	40	39	34	30	28	25	399
جيب -1	21	17	33	38	41	42	50	48	34	32	29	24	409
جيب -2	32	28	36	40	38	39	40	40	33	29	30	38	423
حافلات -1	14	12	13	17	12	14	19	16	17	15	3	1	153
حافلات -2	25	23	5	8	13	15	18	16	12	10	4	2	151
شحن نقل خفيف 1	35	30	49	52	5	58	59	57	55	50	49	47	546
شحن نقل خفيف 2	36	32	54	58	54	57	45	43	49	47	46	43	564
شحن نقل ثقيل 1	7	4	11	14	5	7	5	6	6	4	4	2	75
شحن نقل ثقيل 2	6	3	7	9	6	8	9	8	5	4	3	2	70
دراجة نارية 1	24	21	49	57	59	61	72	68	78	75	94	88	746
دراجة نارية 2	72	67	65	67	79	82	56	54	76	71	85	81	855
دراجة هوائية 1	7	4	3	8	5	4	4	3	9	7	8	79	141
دراجة هوائية 2	5	2	2	6	5	9	7	9	12	18	7	5	87
أخرى 1	20	18	21	19	29	27	22	20	9	7	18	14	224
أخرى 2	27	23	19	16	20	15	11	9	14	12	13	9	188
المجموع -1	1091	1039	1192	1238	1119	1234	1322	1312	1290	1272	1214	1218	14541
المجموع -2	1150	1104	1192	1228	1181	1200	1224	1207	1178	1153	1137	1104	14058
المجموع الكلي	2241	2143	2384	2466	2300	2434	2546	2519	2468	2425	2351	2322	28599

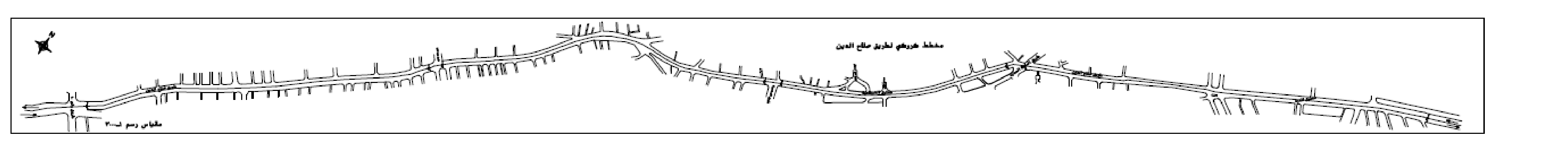
الملحق رقم (9)

خريطة معالم مدينة غزة



الملحق رقم (10)

مخطط كروري لطريق صلاح الدين



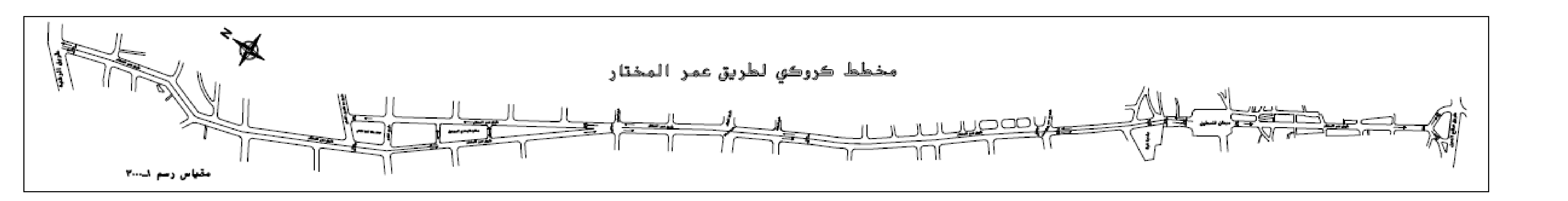
الملحق رقم (11)

مخطط كروري لطريق الرشيد



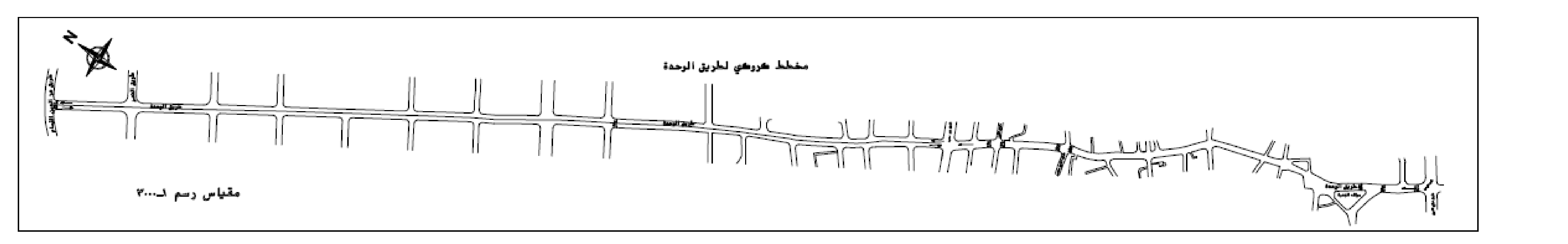
الملحق رقم (12)

مخطط كروكي لطريق عمر المختار



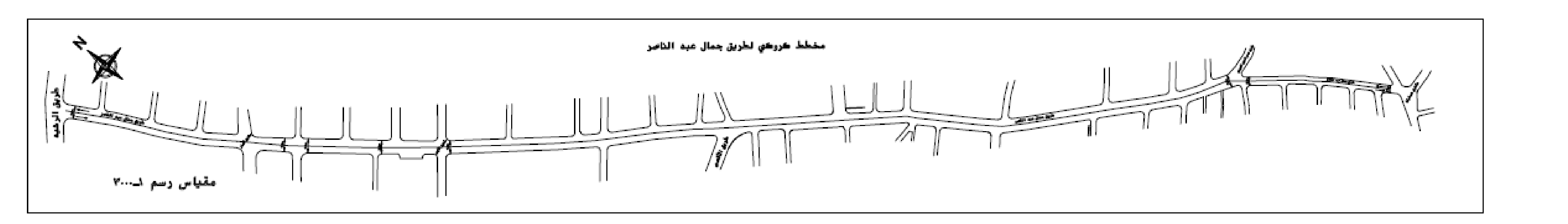
الملحق رقم (13)

مخطط كروكي لطريق الوحدة



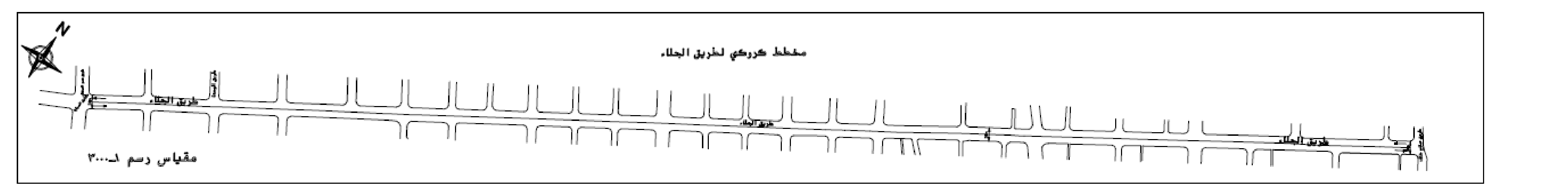
الملحق رقم (14)

مخطط كروكي لطريق جمال عبد الناصر



الملحق رقم (15)

مخطط كروكي لطريق الجلاء



ملحق رقم (16)

مخطط كروكي لطريق النصر

